BREVES IN

SPHÆRAM ME=DITATIVNCVLAE, INCLVDENTES METHODVM

& Iſagogen in vniuerſam
Coſmographiam,

HOC EST,

Geographiæ pariter atque Aſtronomiæ ini-
tia ac rudimenta ſuggerentes,

AVTHORE BARTHOLEMAEO
Mercatore Louanien.

Cum INDICE *rerum & locorum memorabilium.*



COLONIAE
Apud hæredes Arnoldi Birckmanni.
Anno M. D. LXIII.
Cum Gratia & Priuilegio Cæſariæ Maie-
ſtatis ad decennium.

CLARISSIMO

VIRO AC DOMINO, D. HEN-
RICO BARSIO ILLVSTRISS.
ducis Cliuiæ, &c. Cancellario digniſſimo.

BARTHOLEMÆVS MER-
cator Louanienſis, S.D.P.

CVm antè triennium ſatis fœlicibus auſpicijs honeſta ſcholæ forma inſtituta hîc eſſet vir clariſſime, qua pariter & ætati noſtrę optimè cõſulebat, & huic afflictæ Rei pub. promouit primum aſpirans Deus ipſe laborem. Repentè videlicet affuit diſcentium numerus non aſpernandus, & erat in Magiſtris artium quos R. Senatus ſcholę præfecerat ea mẽs & eruditio, tum aũt in pleriſque ea fides & diligentia, vt ad optatos progreſſus nihil quidquã deeſſe videretur. Itaq; meus parens venerandus, vir & iuuandis & illuſtrandis ſtudijs natus, ne ceſſaret vnus cæteris hoc agentibus, quanquàm negocijs grauioribus impediebatur, poſthabuit ta

men Senatus auctoritati domeſticas occupationes, & partim in gratiā huius Reip. & bonorum ciuium, partim quia id poſtulabat ratio iuuentutis, huic ſanctiſsimo inſtituto quantum potuit operæ curęq́; impendit. Bona principia Mathematices pro uectioribus perſpicuè tradidit, vnam ſtatarium lectionum periodum vſq; ad vmbilicum perduxit. Rebus deinde paulatim (v fit) vrgentibus, Principalium negotiorum neceſsitate diſtractus, in hoc munere voluntario tanquàm curſu lampada mihi filio cõmiſit, qui fuiſſem & aſsiduus earū artium & domeſticus auditor. Ego docendi inſolens & ante pilos (quod aiunt) in Solem protractus (neq; enim diffugere paternum imperium, aut detrectare poteram) quid facerem? Quod erat in procliui, ex recẽti memoria pulcherrimarum rerum quas à Patre quaſi per manus acceperam, ſolicitè meditari cœpi rationem quandā & methodum, rudioribus accommodatiſſimam, qua ſimul & breuiſsimè & facilliſmè, diſcentium ingenia ad mediocrem præſtantiſsimarū artium cognitionē deducerentur. Proinde & ijs quæ Patrem meum ſtudioſum harum artium cultorē accuratè audiendo conſequi potui, hoc quale-

qualecunq; compendium conſtruxi, tam vt mea ipſe corroborarẽ ſtudia, quã vt in delegata prouincia facere aliquod operę præcij poſſẽ. Hos ergo exigui ingenij prouentus primos, tenues fortaſſe, ſed à ſuo ſemine non degeneres, cum viderẽ ipſi cultori meo non diſplicere & à typographo expeti, euulgari paſſus ſum, doctarũq; aurium iudicijs & cenſuræ ſubmitti: quod quoniam præter omnem ſpem & expectationem meam accidit, hortantium ad id ſuadentiúmq; auctoritate & iudicijs confiſus, facile omnem à me arrogantię ſuſpicionem dimoueo. Quod autem attinet ad inſtituti noſtri rationem, nos (vbique ad paternæ profeſsionis imitationem ſcriptũ hoc accommodantes) præter aliorum conſuetudinem, poſt terminorum ad hanc artem pertinentiũ declarationes, rem ipſam à Coſmopœia exorſi ſumus, quod hæc prima totius Coſmographiæ fundamenta ſternat, & tanquam Theſeum filum facilẽ ad huius ſcientiæ penetralia viam monſtret ac ſuppeditet: hinc enim cœleſtium hinc terreſtriũ corporũ, hinc ſphæræ denique totius natura & conditio explicare, certiſsimiſq; argumentis demonſtrari poteſt, quæ ob id à nobis breuius pertractata

 eſt,

eſt,quod Patris chariſsimi conſiliũ ſit, ſi Deus vitam concedet, amplius aliquãdo, dũ licebit per occupationes,de hac re ſcribere.Haſce autẽ qualeſcunq; ſtudiorũ noſtrorum primitias, tibi imprimis vir amplisſime,tuęq; celſitudini dicare in votis fuit,qui vt ipſe pari & virtute & eruditione excellis,ita etiam ſtudioſorum, bonorumq́; omniũ patronus & fautor omniũ paſsim ore celebraris:non quòd iſtas lucubratiũculas noſtras tua magnifice vir lectione dignas cẽſeam:ſed hoc vnum ago,hoc molior,vt oſtendã, quã mihi omnibusq́; literarũ ſtudioſis,omnibus officijs,promptiſsimisq́; obſequijs omni ætate colendi ſint eiuſmodi Mecœnates & antiſtites, per quos vt olim ita etiã hodie bonæ literæ ab inſcitiæ tenebris vindicatæ, Scholarũ,Eccleſiæ & Reip.chriſtianæ vſibus cõſecrantur. Tuus humaniſsimus animus hos adhuc iuueniles conatus noſtros in bonã(vt ſpero) partẽ accipiet, hóſq; primos adoleſcentiæ noſtræ partus,vel ſcholæ huius reſpectu,eadẽ beneuolentia cõplectetur, qua patrem mihi chariſsimũ fouere nunquàm deſtitit. Vale.Datum Duyſburgi.An. Domini. 1563. 15. Cal.April.

INDEX

INDEX RERVM ET LOCORVM MEMORABILIVM, IN QVO PRIOR NVMERVS paginam ſecundum literarum ſeriem, poſterior faciem indicat.

A

Abſides in orbibꝰ planetarum. i.3.
Acronychus ortus ſeu veſpertinus. g.5.2.
Acronychus occaſus. ibidem.
Ægyptij vnde diem ordiantur. b.5.2.
Æquantis vſus & inuẽtio. i.6.
Æquinoctia. d.1.2.
Æquinoctialis circulus. c.6.1.
Æquinoctialis partes ſeu gradus propriè tẽpora. d.8.1.
Æquinoctialis officium. b.1.2.
Æquinoctialis aſcenſionum, deſcenſionumq́ menſurator. b.1.2
Æquinoctialis vniformiter mouetur. b.4.1.
Sub Æquinoctiali degentibus, quæ propriè cõueniant. b.6.2.
Inter Æquinoctialem & Tropicos degentibus quæ propria. b.7.2.
Æther hæbraicè chamaim. b.8.2.
Æther quid. e.2.2. c.4.
Ætherea regio. ibidem.
Altitudo ſtellarum. g.4.1.
Αμφίσκιοι f.8.1
Αμφίκυρτος.

Annuus motus ſeu Planetarum. e.4. 1.c.2.
Annui motus cauſa finalis. e.4.2.
Angulus. b.5.2.
Angulus quotuplex. b.6.1.
Antarcticus circulus. d.5.2.
Antipodes. g.1.2.
Antœci. g.1.
Apogæum. 1.2.2.
Aqua ſphæricè terram amplectitur. b.8.2.
Arabes vnde diem ordiantur. b.5.2.
Arcticus circulus. d.5.2
Sub Arcticis degentibus quæ conueniant. b.8.2.
Inter Arcticum & polum degentibus quæ conueniãtur. ibidem.
Aſcenſiones & deſcenſiones. g.8.1.
Aſcenſionum deſcenſionumq́ doctrinæ ſumma. g.8.2.
Aſcenſio quid. b.1.
Aſcenſio duplex, recta & obliqua. b.1.
Aſcenſionum deſcenſionumq́ ratio omnis à quatuor circulis dependet, b.1.2.
Aſcenſiones in ſphæra recta. b.2.1.
Aſcenſiones in ſphæra obliqua, b.3.1.
Aſcenſionum deſcenſionumq́ inæqualitas vnde naſcatur. b.3.2.
Aſcenſionum deſcenſionumq́ in ſphæra recta & obliqua differentiæ. b.3.1.
Aſteriſmi. c.7.2
Aſtronomia quid. b.1.
Aſtrologorum falſa & impia de naturis aſtrorum opinio. c.2.1
Aſtrorũ virtutẽ fulciuntur inferiora. c.4.1.
De aſtrorum effectis & applicatione cæleſtium ad inferiora. e.6.1.

Aſtrono-

INDEX.

Aſtronomi vnde diem computent. b.5.2.

Athenienſes vnde diem auſpicetur ibidem.

Augem deferens. i.2.1.

Oppoſitũ augis græcis. ἐπίγαιον vel περίγαιον. ibidem.

Aux Græcis ἀπόγαιον ibidem.

Axis ſphæræ. b.7.1.

Axes triplices in ſphæra. c.6.1.

C

Caput & cauda draconis. i.6.1.

Centrũ circuli. g.4.2.

Cẽtri terræ natura. b.8.

Centrũ ſphæræ. c.3.2.

Chaldæi vnde diem ordiuntur. b.5.2.

Chaos. b.8.1.

Chaou natura. ibidem.

Cilyndri creatio. b.6.2.

Circulus. b.4.2. c.4.2.

Circuli in ſphæra duplices. c.4.2.

Circulorum vſus & inuentio. c.5.2.

Circuli maiores. c.6.1.

Circuli minores. d.5.2.

Circulorum in gradus partitio. d.8.1.

Circulorum cœleſtiũ ad terram accommodatio. f.2.2.

Circumferentia. b.4.2.

De climatibus. f.3.2.

Clima quid. f.4.1.

Climatum loca. ordo, & appellat. f.4.2.

Concauum. b.5.1.

Conuexum. ibidem.

Cœlũ & terra ſphæricæ figuræ. b.8.1.

Coluri d.1.2.

Colurorum inuentio & vſus. d.2.2.

Coluri vnde dicti. d.3.1.

Corporis creatio. b.6.1.

Coſmographia quid. a.1.

Coſmicus ortus ſeu matutinus. g.5.1.

Coſmicus occaſus. ibidem.

Coſmopœiæ breuis narratio.

ratio. b.7.2.
Cubi creatio. b.6.2.

D

Declinatio ſiderum. g.4.1.
Declinatio Solis maxima. d.2.1.
Deferens abſidas. i.2.1.
Deferens augem. ibid.
Deferens nodos, ſeu deferens caput & caudam. i.6.1.
Deſcenſio quid. h.1.
De dextris & ſiniſtris poëtarum, aſtronomorum & gæographorum. f.8.2.
Diameter b.4.2.
Dies naturalis b.5.2.
Diem naturalem alij aliunde ordiuntur. ibidem.
Dies artificialis. b.6.
Dierum inæqualitatis cauſa prima & præcipua. f.4.1.
Diuiſio ſphæræ. d.8.2.
Diurni motus cauſæ finales e.4.1.
Dodecatemoria. c.7.2.

E

Eclipſis k.1
Eclipſis ſemper in alterutro nodorum contingit. ibidem.
Eclipſis Lunæ. k.2.2.
Eclipſis Lunæ fit ſemper in plenilunio, Solis verò in nouilunio. k.1.
Eclipſeos lunaris termini. k.2.1.
Eclipſis lunæ vel partialis vel vniuerſalis k.2.2.
Eclipſis Solis. k.1.2.
Eclipſis Solis nunquàm toti hæmiſphærio cernitur. k.1.2.
Eclipſeos Solaris termini. k.2.1.
Effecta aſtrorum & applicationes eorundem ad inferiora e.6.1.
Elementaris regio. e.1.2.

Epicyclus. i. 2.2.
Epicycli abſides. ibidem
Epicycli ſtatio, directio & retrogradatio. ib.
Epicyclus Lunæ ibi.
Excentricus i. 1.2.

F

Finis & ſcopus μαθήσεως
Firmamentum. c.1.

G

GÆographia. b. 1. 2.
Gradus à gradiendo dicti. d. 8. 1.
Gradus maioris circuli in terra quanti. f. 1.

H

HEliacus ortus. g. 6. 1
Heliac⁹ occaſus. ib.
Hoteroſcij. f. 8. 2.
Horizon ſeu finiens. d. 3. 1.
Horizon verus & viſualis. d. 3. 2.
Horizon circulus mobilis. ibidem.
Horizon rectus & obliquus. e. 1.

I

De inhabitantium nominibus à ratione loci. f. 8 1.
Inæqualitatis dierum cauſa præcipua. f. 4. 1.
Itali vnde diem incipiant. h. 5. 2.
Iudæi vnde diem computent. ibidem.

L

Latitudo terræ. f. 1.
Latitudinis in zodiaco modicus vſus. d. 1.
Latitudo quid. e. 8. 1.
Latitudo in terreſtrib. e. 8. 2.
Latitudo in cœleſtib. g 3. 2.
Linea quid b. 4. 1.
Linea quotuplex. ibid.
De longitudine & latitudine e. 8. 1.
Longitudo quid. e. 8. 1.
Lõgitudo in terreſtrib. e. 8. 2.

Longitudo in cœleſtib. g.3.2.
Longitudines latitudineſq; aliter in cœlo aliter in terra contemplandæ. e.8.1.
Lumen minus cedit maiori. g.6.1.
Luna reliquis planetis craßioris materiæ c.2.2.
Lunæ æquans eſt in ſuperficie ecliptica l.3.2.
Lunæ motus. l.5.2.
Lunæ orbes, cur plures. ibidem.
Lunæ orbium motus. l.6.1.
Lunæ varij aſpectus. l.7.2.
Quæ facies quinq; ibid.
Lunæ.6644.vicibus Sole minor. k.2.2.
Lunæ, in coniunctione & oppoſitione à centro mundi, diſtantia k.3.2.

M

Matheſeos finis eſt menſuratio. b.3.1.
Matheſis vnde dicta. b.2.2.
Matheſeos commendatio. c.3.1.
Matheſeos pars magna à coſmopœia dependet. b.7.2.
Maxima declinatio quanta ſit. d.2.1.
Maximam declinationem variari obſeruauit Copernicus. ibid.
Menſuratio circa quæ verſetur. b.3.1.
Meridianus. d.5.1.
Meridianus mobilis. d.5.2.
Meridiani officinm. b.1.2.
Μηνοειδὴς l.7.2.
Motuum cœleſtium cauſæ finales. e.3.2.

Mo

INDEX.

Motuum cœleſtium diuerſitatis inueſtigandæ ratio. e.4.1.
Motus annui cauſa finalis. e.4.1.
Motus diurni cauſa finalis. e.4.1.
Motus duo præcipui. e.3.2.

N.

NAdir. d.4.1.

O.

ORbium cœleſtium diſtributio & ordo pro natum cuiuſque. e.1.
Orbis decimi ſeu primi mobilis deſcriptio & motus. e.2.1.
Orbis noni deſcriptio & motus. e.2.2.
Orbis octaui deſcriptio & motus. ibidem.
Orbes Planetarum. e.3.1.
De ortu poëtico. g.5.1.
Ad ortus poëtici explicationem quæ tenenda principia. g.4.2.
Ortuum poëticorum uſus præcipuus. g.4.1.
Ortus poëtici triplices. g.5.1.
Ortuum & occaſuum poëticorum doctrinæ fundamentum. g.6.2.
Per Ortus & occaſus diuerſos ſæpè idem tempus deſignari. g.7.1.
De ortu & occaſu aſtronomico. g.8.1.
Ortus aſtronomici & poëtici differentiæ. ibidem.

P.

Πανσέληνος. i.8.1.
Parallels circuli. c.5.1.
Parallelæ lineæ ibidem.
Περίοικοι 8.2.
Periæci g.1.2.
Periæcorum propria. g.2.1.
Planetarum motus cur obli

obliquus. c.4.2.
Planetarũ characteres. c.3.1.
Planetarum diuerſæ agitationis cauſa efficiens. e.3.1.
Planetarum diſsimiles motus quò proſint. e.4.2.
Planetarum interna domicilia, cur pluribus motibus diſtrahant mathematici. i.3.2.
Planetarum æquantes præterquã Lunæ omnes cum excentrico ab ecliptica deuiant. i.3.2.
De Planetarum circulis & motibus. i.1.2.
Planetæ omnes excentri i.1.2.
Planeta in epicyclo, alibi ſtationarius, alibi directus, alibi retrogradus. i.3.1.
Poli ſphæræ. c.4.1.
Poli in ſphæra triplices. c.6.1.
Poli æquoctialis c.6.2.
Poli eclipticæ. d.1.
Poli horizontis. d.4.1.
Poli horizontis inueſtigandi ratio. d.4.2.
Polos zodiaci inueſtigandi ratio. d.6.1.
Sub polo degẽtibus quæ propria. i.1.
Primum mobile ſeu orbis decimus. e.2.1.

R.

Radij quid. e.6.2.
Radiorum potentiæ & naturæ ibidem.
Radiorum incidentiæ æquales. e.7.2.
Regionum diuerſæ proprietates. b.6.2.

S.

Signum quid. c.7.1.
Signi vocabulum generalius. ibidem.
Signorum nomina & ordo. c.7.2.
Signorum diſtinctio per gradus

gradus. c.7.1.
Signorum diuerſæ contemplationes. c.8.1.
Signa alia meridionalia alia ſeptentrionalia. c.8.2.
Solis definitio. c.6.2.
Sol æqualiter in ſuo orbe fertur.
Soli propriū eſt lucere ib.
Sol æquante caret. i.3.2.
Solis orbes. i.4.2.
Solis orbium motus. ibi.
Sol non reuera deficit, ſed deficere tantum videtur. k.1.
Solis diametros apparentes æquales obſeruarunt Hipparchus & Ptolemæus. k.2.1.
Solis à centro terræ in coniunctione & oppoſitione diſtātia. k.3.2
Sol quomodo lunæ interuentu nobis occultari poſſit, cum tot vicibus Lunā ſuperet. k.2.2.
Solſtitia. d.2.1.
Sphæra quid. c.3.2.
Sphærici corporis creatio. b.7.1.
Sphæra materialis. c.4.1
Sphæra recta & obliqua. d.8.2.
Spiræ creatio. b.4.1.
Subiectum mathematices. b.7.1.
Subſtantialis ſphæræ diuiſio. c.1.2.
Superficiei creatio. b.5.1.
Stationes planetarum, directio & retrogradatio. i.2.2.
σύνεδρος i.7.2

T.

Tempora æquinoctialis. d.8.1.
Temporum per minuta diuiſio. ibidem.
Tēperaturæ in terra tres diuerſæ. f.1.
Temperatas incolentibus quæ cōueniant. b.8.1
Terra ſphæricæ figuræ. b.8.1.

Tropici duo. d.6.2.
Tropicorum ab arcticis diſtãtiæ inueſtigãdæ ratio. d.7.1.
Inter Tropicos & æquinoctialem degentibus quæ cõueniant. h.7.2.
Tropicos Verticales habentibus quæ cõueniant. ibidem.

V.

De Ventis. g.2.2.
Ventorum regiones & nomina vt à Plinio citantur ibid.
Ventorũ ratio apud nautas & nunc apud Geographos qualis. g.3.1.
Vmbræ terræ figura qualis. k.3.1.

Z.

Zenith. d.4.1.
Zodiacus. c.6.2.
Zodiacus vnde dictus. c.7.1.
Zodiaci diſtributio in ſigna duodecim cœleſtia ibidem.
Zodiaci officium. h.1.2.
De zonis climatibus & parallelis. f.1.2.
De zonis f.2.1.
Zonæ ſunt quinq. f.2.2.

FINIS.

BREVES IN SPHAERAM MEDITATIVNCVLAE, INCLVdentes methodum & Iſagogen in vniuerſam Coſmographiam, hoc eſt Gæographiæ pariter atq; aſtronomiæ initia ac rudimenta ſuggerentes.

Coſmographia quid ſit, quid Aſtronomia & Gæographia.

COſmographia eſt totius vniuerſi, hoc eſt, terreſtris pariter atq; cœleſtis machinæ deſcriptio: cuius quaſi ſpecies ſunt Aſtronomia & Gæographia. *Coſmographia.*

Aſtronomia eſt quæ cæleſtium corporum, hoc eſt, orbium ſtellarum πλανώτων καὶ ἀπλανώντων ordinē, ſitum, motum, & eorundem inter ſe & ad terram habitudines, ſecundum variam circulorum inuentionem *Aſtronomia.*

 exami-

examinat & inquirit.

Gæographia. Gæographia eſt, quæ terram in regiones, prouincias, maria, fluuios, vrbes & mõtes diſtinguit, eandémq; mutuatis ab Aſtronomia circulis menſurat: Denique totam terrę cum cælo συμμετρίαν concernens: dierum quidem & noctium varietates, tum etiam varias regionum naturas & temperaturas per zonas, climata, & parallelos: locorum verò diſtantias & ſitus, per horizontem, meridianos æquinoctialem, eiuſdemque parallelos inueſtigat. Huic ſubiuncta eſt Chorographia. Chorographia, quæ ſeorſim loca quædam partialia depingit, & quàm exactiſsimè conſiderat, minutiſsima quęque proſequens, vt portus, villas, populos, fontes, riuulos, Item ædificia, domus, turres, mœnia, &c. Quas ſimul omnes vno nomine μαθήσεως complectimur.

DE FINE ET SCOPO huius artis.

Quan-

QVandoquidẽ verò humilio-ra parúmque ſplendida matheſeos initia, dum neſcio quibus lineamentis & figuris, oculos aureſq; onerãt, nõ rarò ſtudioſum abſterrẽt, vt vel ipſis à fronte ſuſpectis rudimẽtis, totã artẽ faſtidiat: omnino expedire videtur, vberrimũ huius artis fructum, primo ſtatim loco proponere, medicorũ more, qui aſperiorib⁹ nõnunquàm potionibus patientẽ curaturi, ꝑpetuò fructũ earundẽ ampliſsimũ & vtilitatẽ nõ aſpernandam polliceantur & ꝑdicant: vt abductis animis in ſpem aliquã vitæ ſanioris medicamẽti ſui acerbitatẽ leniant: Ita & nos quo minus animi vulgari propè ac trita ꝑſuaſione abducti in ipſa ſtatim rudimenta impingant: ad finẽ & ſcopum matheſeos animos reuocamus, qui vt longe vberrimus eſt, ita & facile eos vacillãtes alióqui, cõfirmabit, vt vel ipſi cũ ſummis ſaltẽ (quod aiunt) labris ſuauitatẽ eius deguſtarint, fortiter certamẽ ineãt, lubẽterq;

qualeſcunque moleſtias ipſis abſor-
bendis initijs ſuſtineant: (quamuis quid eſt tandem, quod non labore & diligentia impugnari debeat, vt aliquem tibi fructum expectes?) Quemadmodum enim viatoribus licet fatigatis longo itinere, nõ mediocre leuamen addit ſi quem petũt locum ſaltem è longinquo cernant: haud aliter qui artibus ingenuis operam nauant, ne herculeos quidem labores ſubire verentur, dummodo finem ipſarum & vtilitatem eminus & quaſi per nebulas cernere poſsint: Ita hæc quoque ars quæ ſatis vel ipſo nomine commendatur(μάθησις enim græcè, tanquàm quæ ſola diſcibilis ſit,& tam firmis vbique certíſq; munita demõſtrationibus, vt nuſquam vacillet, nuſquam ſedulum lectorem fallat) vberrimam fœcundiſsimámq; pro exiguis laboribus meſſem ꝓmittens, facilè, quicquid in ipſo aggreſſu difficultatis eſt ac moleſtiæ, ſoluit atq; lenit. Nam hoc paucis dixero,

ro, qui hanc vel mediocriter perdidicerit, is quaſi materiam nactus eſt ad omnem ſcientiam inueſtigādam. Verſatur enim circa ipſa rerum omniū principia & cauſas: adeò vt nulla ſit artium, quæ non hinc tanquàm è fonte quodam vberrimo fomentum & vires trahat, vt ſanè nō temerè à Platone dictum ſit, Aſtronomiæ cauſa oculos hominibus datos eſſe. Quare etſi otioſa planè & vilia, primo ſtatim intuitu videātur ipſa initia: tamen ſi ad finem ſemper attenti, penitiùs oculos mentémque intendamus, non modò non grauiter, ſed & facilè ac ſuauiter his qualibuſcunque moleſtijs reluctabimur: ſed hæc hactenus.

Finis ergo ſeu ſcopus huius artis eſt mēſurare: Menſuratio autem circa quātitatem verſatur : Sola enim quantitas eſt menſurabilis. Menſurat autem mathematicus magnitudines quaſlibet, longitudinem, latitudinē & profunditatem, Tempus, nume-

rum & motum, & quod reliquum eſt, ꝓportiones quantitatum ad ſe inuicem, atq; hę quidem phyſicis cùm diſcretæ tùm continuæ quantitates appellantur, quas definire non eſt huius loci atq; temporis.

Vt autem rem vniuerſam ordine & perſpicuè declaremus, de quantitatibus dicturi à puncto ordiemur: huius naturam & proprietatem paucis explicabimus: hic cùm non ſit quantitas, omnes tamen quantitates conſtituit. Nam quemadmodum ex vnitate, cùm ipſa non ſit numerus, omnes tamen numeri conſtituuntur: Ita ex puncto, cùm ipſum non ſit quantitas, omnes quantitates fluunt. Neq; enim vnitas ſola, ſed plures iunctæ numerum faciunt: neque ex ſolo puncto, ſed ex plurium accumulatione quantitates fiunt. Eſt autem Punctum nihil aliud, quàm quantitatum procreandarum initiũ, omni dimenſione carens, hoc eſt, ex cuius multiplici & diuerſimodo progreſſu

Punctum quid.

aliæ

aliæ atq; aliæ quantitates generãtur. Ex hoc primò cõſtituitur Linea. Linea enim eſt fluxus puncti: vel, continuatio multorum pũctorum in longitudinem, id autem poteſt vel rectè fieri vel curuè: vnde duplex naſcitur linea, vel enim eſt recta vel curua. Recta eſt puncti ad pũctum breuiſsima extẽſio .I.

Linea.

Linea duplex.

Linea recta.

Curua eſt quę inter ſua puncta in vtramlibet partem exſpatiatur: ea rurſus vel eſt regularis vel irregularis. Regularis eſt, in qua certa aliqua proportio aſsignari poteſt: Irregularis, in qua nulla proportio aſsignari poteſt, vel, quæ fit ſine regula: huius innumera poſsint exempla afferri. Regulares ſunt, vt, ſpira, voluta, circulus. Exempli gratia, Spira fit, ſi intelligamus ex poſito aliquo puncto lineam protendi, quæ perpetuò ſuper eo feratur in gyrum, & ſimiliter aliud punctum ad certas lineæ ſuper ſuo centro conuerſiones, in vna aliqua proportione ab eodem

Linea curua.

Linea curua duplex

Curua regularis.

Irregularis.

Spiræ generatio.

 recede-

recedere, qui motus cùm lineæ tùm puncti, prout vel tardus fuerit vel celer, facit vel raram ſpiram vel frequentem: Volutæ verò, quam & cochlearem appellare liceat, nõ admodũ diſsimilis eſt ratio, niſi, quòd illa in plana ſuperficie fiat, hæc verò in curua, & quodammodo in latus protendatur. Curuarum autem linearum vſitatior magiſque frequens eſt ea, quam circularem appellamus: ea eſt extremitas ſeu terminus, quem linea, dum alter eius finis ſubſiſtit, altero circunducto relinquit: quam circunferentiã ſeu περιφέρειαν circuli appellamus: Figura autem illa plana, quæ ab ipſa peripheria circumſcribitur, ad ſuperficiem pertinet & circulus dicitur. Medium verò ſeu ſubſiſtẽs lineæ extremitas, centrũ circuli appellatur. Diameter ἀπὸ διὰ καὶ μετρεῖν eſt linea recta dimetiẽs circulũ, qua latiſſimè patet: vnde nonnunquàm dimetiens appellatur. Ex linea proximum eſt ſuperficiem deducere.

Volutæ creatio.

Linea circularis.

Circulus quid.

Centrum circuli.

Diameter

Superficies.

re, ſitque eadem planè ratione, qua linea ex pūctis. Eſt enim ſuperficies, ſpacium lineæ quaquauerſum, tranſuerſo modo, non ſecundum ſeipſam tranſlatè: vel, eſt qualecunq; à linea tranſuerſa ad tranſuerſam mota, cōprehenſum ſpatium. Vnde quemadmodum linearum, ita & ſuperficierum aliæ rectę ſunt, aliæ curuæ. Recta ſuperficies eſt breuiſſima compendioſiſſimaque lineæ ad lineam delatio. Curua eſt, cùm linea inter ſuas lineas euagatur, & quaſi per ambages ad cōſtitutum terminum promouetur: quo modo concauū & cōuexum generantur. Concauum, eſt extremitas interior rei globoſæ: Conuexum verò exterior. Poſſit & hęc duplex dici: Vel regularis vel irregularis, irregularium exēpla ſunt innumera. Regulares ſunt, vt conuexū vel concauum Sphærę, Cylindri, & ſi quæ ſunt alia, quorum generationes examinari, & ad certam aliquam normam reduci poſſunt. Generatio

Superficies duplex, recta & curua.

Recta ſuperfic.

Curua.

Cōcauū.

Conuexum.

Superficies curua duplex.

nes autem ipſæ, ad tertiam quantitatis ſpeciem, nempe ad corpus pertinent, quod tres dimenſiones comprehendant.

De angulis.

Iam verò, quoniam pleręq; ſuperficies alijs atq; alijs angulis circumſcribuntur, proximum eſt hîc naturam anguli & definitionem ſubijcere.

Angulus quid.

Eſt autem angulus diuaricatio linearum, altero fine coniunctarum: hoc eſt, reclinatio linearum alternis finibus iunctarum ad ſe inuicē, qualiſcunq; tandem ea ſit: diuerſitatem verò omnem, quæ tum ex maiore, tum ex minore diuaricatione naſcitur, tribus terminis concludunt mathematici, vt omnis angulus vel acutus ſit, vel rectus, vel obtuſus:

Angulus triplex.

hos inter medius nempe rectus abſolutus eſt angulus, à quo prior in defectu, poſterior in exceſſu differt.

Rectus angulus.

Rectus angulus eſt vterlibet eorum, qui cōſtituuntur linea recta in rectam perpendiculariter cadēte, hoc eſt, ęqualiter in vtramlibet iacentis lineę partem



tem propendente. Acutus eſt diuaricatio lineæ à linea infra rectum angulum, hoc eſt, qui recto minor eſt. Acutus.



Obtuſus eſt diuaricatio lineæ à linea vltra rectum angulum, hoc eſt, qui recto maior eſt. Obtuſus.



Rurſus angulorum alij rectilinei, alij curuilinei, nimirũ pro ſubiecta ſuperficie variantur etiã anguli, nam in recta, rectilinei, in curua, curuilinei dicuntur anguli: Neq; aliud ſunt curuilinei anguli, q̃ rectiliniorũ, hoc eſt, in plana ſuꝑficie conſiſtentiũ ad curuã ſuperficiẽ applicatio. Curuilineorũ autẽ is maximè vſui venit, qui in ſphærica ſuperficie cõſtituitur: is eſt, quẽ in ſphærica ſuperficie circuli duo ſeſe ſecãtes faciũt, ſiue rectus is ſit, ſiue acutus, ſiue obtuſus. Hæc de ſuperficie & ad eam pertinẽtibus, nũc de corpore dicẽdũ. Anguli rectilinei & curuilinei.

Ex ſuperficie corpus deducitur: Nam corpus eſt ſpatium à ſuperficie quacunq;, modò non ſecundum ſeipſam mota determinatum. Sic fit, vt tum pro varietate ſuperficierum, De corpore.

tum

tum etiam pro varia earundem tranſlatione varientur corporum figuræ. Exempli gratia. Quadrata ſuperficies tranſuerſim acta, cubum generat: eadem ſi non omninò directè, ſed nõ nihil obliquè agatur, aliud rurſum corpus generat, denique ſi eandem duobus oppoſitis angulis, tanquam polis fixis circumuoluas, iterũ aliud corpus creatur: at, ſi ſtante vno latere medio tanquam axe circumuoluatur, cylindrus gignitur: ſimilis eſt ratio in reliquis. Hîc etſi innumera corporum genera ſubnecti poſſent: tamen, quia & infiniti hoc laboris foret, nec operę pretium, opimè ſatisfactum inſtituto huic noſtro putamus, ſi eius duntaxat mentionem fecerimus, cuius vſus in ipſis ſtatim mathematicarum artium primordijs frequens eſt & neceſſarius. Quoniá ergo corporum omniũ ſphæricum apprimè nobis vtile eſt & neceſſarium, omiſsis reliquis huic operam demus. Sciendum itaq;, quòd quemadmodũ

Cubi creatio.

Cylindri generatio

admodum ex ſuperficie quadrangula aliter atq; aliter mota, plura generantur corpora, ita etiam ex circulari: Poteſt enim ex hæc tranſuerſa in directum agitari, ita, vt cylindrum producat: poteſt in obliquum: poteſt eadem fixo diametro circumuolui, & ſic generatur corpus ſphæricum: de quo nobis inſuper dicendum.

Sphæra.

Eſt autem ſphæra corpus, quod ſtante diametro, à circulo circumducto determinat. Iamq; qui in circulo diameter erat, in ſphæra axis appellatur, ἀπὸ τοῦ ἄγομαι, diciturq; ea linea, circum quam ſphæra voluitur: Hactenus de quantitatibus, maximeq; de ijs, quorum vſus primis intelligendis rudimentis neceſſariò requiritur, quod reliquum eſt, de temporis, numeri, motúſq; & proportionum menſuratione, non attinet hîc quidquam dicere.

Axis.

Subiectũ mathematices ſeu materia circa quã

Poſtquã verò inſtrumẽta ſingula, & ſingulorum naturas explicuimus, ſupereſt vſum eorundem & applicationem

tionem oſtendere. Quoniam ergo quantitates omẽs tum demùm rectè cõſiderantur, cùm in aliquo ſubiecto cernuntur: Mathematica verò diuina planè & cœleſtis, tota circa pulcherrimam hanc orbis machinam verſetur, corpora omĩa tum ſuperiora, tum inferiora examinet, cogimur vel ipſi omne hoc ſtudium noſtrum à pulcherrima opificij dei cõtemplatione ordiri, ex qua, etſi reliquarum omnium, tamen huius maximè artis neceſſaria quædam initia diducuntur. Vnde præclarè inquit Plato, Πάντας δεῖ γαιομετρεῖν, μέχρις ἂν τις δύναται μέτρῳ τὴν γῆν παραλαβεῖν, καὶ παραδοῦναι.

Cõtraximus itaq; huc, quàm breuiſsimo potuimus compendio, ex tribus prioribus geneſeos capitib. (qui fons ſunt & fundamentũ omnis philoſophię) pulcherrimum naturę ordinem, per quem omnia exiſtentia diſpoſita ſunt, & in ſuum quęq; locũ digeſta. Primum ergo (quod humana ratio arguit) cõſtat Deum in principio, hoc eſt, antequàm quidquàm eſſet,

Narratio breuis Coſmopœiæ.

Centrum mundi.

eſſet, finxiſſe ſibi punctum aliquem, qui medius eſſet in toto illo nihilo, hoc eſt, in toto illo ſpatio, quod núc ab orbe occupatur, eique centro ſeu puncto eam naturam indidit, vt eſſet ſedes ſeu quies omnium grauium: Circum hoc primo die Deus formauit chaos, hoc eſt, indigeſtam quandam molem, quæ erat quaſi ſeminarium quoddam omium creandorum, huic ſimiliter eam potentiã & vim naturaliter indidit, vt grauitate ſua æqualiter vbiq; centrum amplecteretur, atq; hinc quidem abſolutiſsima illa paſsimq; vſurpata ſphęrici corporis definitio ſumitur, qua Sphæram definimus, corpus rotundũ vna ſuperficie comprehenſum, à cuius puncto ſeu medio omes lineę ad circumferentię ambitum erectę ſunt ęquales. quin & firmiſsima argumeta colliguntur tumoris & rotunditatis, non terræ ſolùm & aquæ: ſed & oim cæleſtium corporum, vt nihil hîc de ſimilitudine, nihil de commoditate, nihil de neceſ-

Natura centri.

Chaos.

Sphæræ definitio.

neceſsitate dicamus (quæ ſunt argu menta Ioannis de Sacroboſco) non ex ſyderum propinquitate & remotione, non ab ortu vel occaſu rationes petamus: (quanquam tamen ſic res doceri poteſt,) ſed nos effectrices & priores, non poſteriores cauſas quærimus. Ex hoc itaq; chao Deus ſecundo die vi ſpiritus & flatus, qui totam molem turbauit & commouit, tanquam per vapores eduxit Aethera, hæbraicè chamaîm, quod igneas aquas ſonat, ſcriptores lucem interpretantur, quòd in eo omnis materia lucis indigeſta adhuc & inſeparata contineretur, qua enata, quoniã (vt ſonat textus, Et diuiſit lucem à tenebris, & vocauit lucem diem, & tenebras noctem &c.) ſtatìm nox & dies eſſe cœperunt, vero ſimile eſt & conſentaneum, in ipſa vniuerſi ætheris exhalatione, paula tim factam eſſe quandam diſgrega tionem in æthere, qua materiæ luci dæ ſubtiliores ſeiunxerunt, & in me

Aether.

dio

dio æthere tanquam in maſſam aliquam collectæ, naturaliter ab oriente in occidentem ferri perſtiterunt, ſingulíſq; viginti quatuor horarum ſpacijs ſemel orbem vniuerſū ambientes, dimidiumq́; eius perpetuò luſtrantes, diem & noctem creârunt: atq; hic motus ille eſt, quem mathematici primi mobilis appellant, quo omnes inferiores orbes rapiuntur, vt patebit in ſequentibus. Intereà verò nihil tardante ſpiritu per motū (qui procreationis eſt initium) rareſcenteq́; luce, quod in ea ſubtilioris erat materiæ, in extrema mundi ſeceſsit, cuius orbem theologi cœlum empyreum appellant, ſedem beatorum, quod minus nobilis erat materiæ, tanquàm grauius his ſe quàm proximè applicauit, habita tamen & hîc naturæ ratione, vt perpetuò nobilior pars ignobiliori ſit ſuperior: Totaq́; hæc machina lucida primo mobili ſubiecta, firmamentum appellatur à Moſe,

Cælum empyreū.

Firmamē tum.

Moſe, quòd ſit quaſi murus quidam & interuallũ ſuperioribus aquis, hoc eſt, cœlo empyreo, & inferioribus, hoc eſt, elementis interiectum, cuius quidem in ima parte Lunæ orbem conſtituunt mathematici, quem deinceps ſuo ordine reliquorum planetarum orbes amplectuntur. Huic ſuccedit octauus orbis ſeu cœlum ſtellatum, mathematicis firmamentum, quòd ſcilicet hoc cœlum ſecundi motus, annui nimirum & planetarum, (quorum orbes pariter omnes Moſes firmamenti nomine complectitur) primum ſit, ſuperiori in contrarium ſuper alijs polis nitens.

Iam verò, inferiori maſſa multùm diuq; per motum exagitata, eductæ ſunt aquæ in alueos & terræ concauitates: illîc montes, illîc colles ſeſe eleuârunt, nimirum violentiſsima illa ſpiritus agitatione, vim nõ mediocrem paſſa eſt tota moles. Intereà verò, dum æther moueri ſemper pergeret

geret ab oriente in occidentem, vt ſeparantes ſe, & in ſuum ſeſe locum & ordinem colligentes virtutes ſuperiores cum inferioribus, vtpote natura aliquatenus conuenientibus, communicaret, quæ in reliqua mole ſupererant potentiæ, ſuperiorum vi adiutæ, pullulaſcere & enaſci cœperunt herbæ videlicet, plantæ, frutices, arbores, & quæ reliqua ſunt huius generis, habens vnumquodq; in ſe ſementem ſecundum ſpeciem ſuã: atque hic dies eſt tertius creationis.

Quarto verò die perfecta ſunt omnia cæleſtia corpora, quorum etiam vnumquodque pro ratione ſubtilitatis & ponderis iuſtum locũ obtinuit, quæ leuiora erant aſtra & ſubtilioris materiæ, ſummum: quæ contrà, imum quæſiuere locum. Hinc & futilis illa, ne dicam impia aſtrologorum opinio refelli poteſt, qui Planetarũ etiam illum, qui ſummus eſt, peſsimum maximeque

nocuum antumant, non huic modò naturę ordini obuerſātes, iuxtaquē, quo quęq; altiora, hoc nobiliora & virtuoſiora, vt ita dicam, ſed & voci diuinæ, quæ ad ſingulorum ferè creationes ingeminatur (& vidit Deus quod eſſet bonum). Nam quantum ad ipſum naturæ ordinem pertinet, palam eſt, altiora quęq; eſſe perfectiora: hinc enim videmus lunam tot humoribus obnoxiam (vt, cuius tum acceſſu tū receſſu mare & creſcat & decreſcat) quòd terrę proxima ſit, ac próinde materiæ etiam craſsioris: deniq; quę reliqua ſunt elementa, quò inferiora ſunt, hoc magis alterationi obnoxia videmus. Quinto die Deus pulcherrimo naturæ ordine, à vegetis ad ſentientia procedens, omne genus animantis creauit. Poſtremò verò, qui ſextus eſt creatiōis dies, illud quod omnium eſt perfectiſsimum & abſolutiſsimum, hominem, vt in cōtemplatione pulcherrimi huius opi-

ficij Dei creatorem ſuum agnoſcens, tandem cum ipſo perpetuis bonis & æternis gaudijs perfrueretur. Hæc obiter de mundi creatione quãtum opus eſt ad pleniorem initiorum Aſtronomię intellectum: quę quidẽ ipſa vt ſcatent myſterijs, ita cũ ſemel quis ſtudioſè ijs indagandis inſudare cœperit: tm̃ ſuauitatis, tãtũ deniq; iucũdi ſaporis ſẽtiet, vt in ijs tanq̃ apud Sirenios ſcopulos perpetuò cõſeneſcere volet. Atq; hic pulcherrimus longéq; præſtantiſsimus μαθήσεως finis ſeſe offert, vt ſanè iuſtiùs multò de hac dici poſsit, quod Fabius de Grammatica, plùs eam in receſſu habere, quàm in fronte promittat. Videmus enim mathematicen, tanquàm per anguſtos quoſdam minimeq; ſuaues ſeceſſus in amœniſsimum campum excurrere: vt planè ferendi non ſint, qui eam à fronte duntaxat intuentes, vt futilem & ieiunam cauillantur, quæ tamen interim, niſi aut

 medici,

Medici, aut Theologi, aut etiam iu- riſperiti futuri fundamenta fideliter iecerit, nunquam ad eam perfectio- nem deuenietur, ad quam huius ſub- ſidio poterat: iucunda vitæ, neceſſa- ria ſtudijs, deniq; quod omniũ pul- cherrimum eſt, proximè concernens finem illum, ad quem omnes creati ſumus. Quare quis tam ferus, tamq́; immanis, qui ad res tam iucundas, tam vtiles, tamq́; neceſſarias non to- tis viribus aſpiret?

DE SPHAERA.

PVlcherrima ſphęrę definitio ex præmiſsis cauſis naturalibus ta- lis afferri poteſt. *Sphæra.* Sphæra eſt ſolidum quoddam vna ſuperficie comprehẽ- ſum, in cuius medio punctus eſt, à quo omnes lineæ ad circumferentię ambitum eductæ ſunt æquales. Pun- *Centrum.* ctum illud cẽtrum appellatur: Linea *Axis.* verò recta per centrum ducta (ſuper

qua

qua, facta, vt ſupra, circuli reuolutione Sphæra creatur) à circumactiõe axis appellatur: cuius item extremitates vtrinq; ſphæræ circumferentiã contingẽtes, ἀπὸ τοῦ πολεῖν hoc eſt à terminando, poli dicuntur: nobis verò qui ſphæra materiali tanquam microcoſmo vtimur, applicantes eam ad intellectum orbis creati, ſeruit illa Cornelij Valerij definitio aptiſsima. Sphæra eſt globus abſolutè rotundus, mundi figuram referens, quę circulos & varias ſiderum figuras cõtinet.

Poli. Sphæra materialis.

Hîc ſi ordine definitionem explicare & euoluere velimus, priùs diuidenda erat Sphæra: ſed quoniam ipſa diuiſio maximè à ſequentibus pendet, tempeſtiuiùs credidi priùs ea tractare, ſine quibus neutra diuiſionis pars abſolui poteſt. Quamuis enim poſsit hic aliquouſq; altera diuiſiõis pars, quę eſt ſecundũ ſubſtantiam, tractari, tamen, cùm & illa

præcipuè ipſos motus concernens, à ſequentibus pendeat, maluimus totam reſeruare in poſterũ, primúmq; de circulis dicere.

DE CIRCVLIS.

Circulus in modum ſupradictũ creatus ſic definiri poteſt. Circulus eſt ſuperficies plana, à cuius medio ſeu puncto, omnes lineæ ad circumferentiæ ambitum eiectæ ſunt æquales.

Circulus.

Circuli duplices.

Duplices autem in Sphæra circulos imaginantur Aſtronomi: alios Maiores, alios minores: Maiores ſunt qui Sphæram per centrum ſecantes æquas vtrinq; portiones relinquunt. Minores ſunt, qui cís vel vltra centrũ ſecantes, portiones relinquunt inæquales. Maiores circuli vt plurimùm ſex ſunt, Aequinoctialis, Zodiacus, medio ſui eclipticam tenens, Coluri duo, Meridianus, & Horizon: nam lacteus

Maiores.

Minores.

lactëus cingulum potiùs,quàm circulus dici debet,cùm & conſpicuus ſit & latitudinis inæqualis,cuius deſcriptio ad ſtellarum inerrantium orbẽ pertinet. Minores verò circuli quatuor ſunt numero, Arcticus & Antarcticus, Tropicus Cancri, Tropicus Capricorni.

Proclus ſingulos ſeorſim conſiderans,ductuumq; ſimilitudines notãs, in tres formas diſtribuit circulos. In parallelos,obliquos, & polares, hoc eſt,per polos ductos: Paralleli ſunt, Aequinoctialis,Tropici duo,& Arctici, quod hi vbiq; æquidiſtantes ſint ad inuicem. Quemadmodũ Parallelæ lineæ ſunt,quæ ita æquidiſtãter ad ſe inuicem ducuntur, vt ſi etiã in infinitum protrahantur,nuſquam tamen concurrant. Obliqui ſunt,vt, Zodiacus & Horizon. Polares dicimus eos, qui ꝑ polos ducti æquinoctialẽ ad ęquales & rectos angulos ꝑſecãt, vt ſũt coluri duo & meridiani.

Paralleli circuli.

Parallelæ lineæ.

Obliqui circuli.

Polares.

MEDITATIO

DE CIRCVLORVM vſu & inuentione.

SEd primùm in genere hoc de circulis ſtatuendũ, non quidem exiſtere eos reuera, ſed fictitios eſſe duntaxat & imaginatorios, in eum vſum ab induſtrijs hominibus repertos, & ex certis obſeruationibus elicitos, vt ſint inſtar normæ cuiuſdam & regulæ, ad quam tantarum in cœleſtibus viciſsitudinum & varietatum difficultates & ἀνομίας tanquã ad amuſſim examinare & in ordinem redigere liceat: Nam quemadmodum in bello amiſsis ſignis totus protinùs exercitus confunditur & promiſcuè extra ordinem fertur: ita neglecto circulorum vſu (quibus tanquàm ſeptis metiſq; tota ars coërcetur) fruſtra ad aſtrorum peritiam, vtpotè inextricabili anomiæ inuolutam & intricatam aſpiremus.

DE CIRCVLIS maioribus.

DE AEQVINOCTIALI. I.

INter primos ſui ordinis circulos cenſetur Aequinoctialis, quòd is primi motus cingulū ſit, æqualibus interſtitijs inter vtroſq; polos arcticum & antarcticum poſitus: hunc & æquatorem appellant, quòd ſub eo Sol decurrens vbiq; terrarum noctes æquet diebus.

DE POLIS ET axibus.

POli triplices à Mathematicis aſſignantur, & totidē axes: quamuis enim ſingulis circulis, ſinguli poli & axes attribui poſsint, tamen ne multitudine polorum & āxium diſcentium ingenia alienentur & diſturbentur, illis ſolùm circulis

in quibus vel vſus vel motus neceſsitas poſtulauit, polos axéſq; determinarunt.

Poli æquinoctialis. Aequinoctialis polos ſuos habet, alterum in ſeptentrione, alterum in meridie. Dicunturq́; poli mundi, vel primi mobilis, quòd ſuper his vniuerſum corpus cæleſte viginti quatuor horarum ſpatio, circumuoluatur: Quorum ille, qui nobis conſpicuus eſt, aut ſeptentionalis dicitur à regione cæli, aut borealis a venti nomine illinc prodeuntis, aut arcticus ἀπὸ ἄρκτου quod ſidus polo vicinum eſt. Oppoſitus, nobis perpetuò occultus ſimili ratione vel meridiõalis, vel auſtralis, vel antarctic⁹ ὅτι ἀντὶ ἄρκτου.

DE ZODIACO ET Ecliptica.

Zodiacus eſt circulus vel potius zona, obliquè perſecans æquinoctialem, dimidia parte ſui verſus Auſtrum

Auſtrú, dimidia verſus Boream pro-
minente, ſub latitudine duodecim
partium ſeu graduum, ſeptem plane-
tarum curſus terminás. Sub hoc cir-
culo ſecundum motum, hoc eſt, an-
nuum ſeu planetarum imaginantur
Aſtronomi, Diciturq; Zodiacus
vel ἀπὸ τοῦ ζωδίου quia cum diuidatur
in duodecim partes æquales, ſingulę
propter ſimilem ſub ſe ſtellarum diſ-
poſitionem ab eiuſmodi animante
nomen ſeruarunt: vel iuxta Ariſto-
telem ἀπὸ ζωῆς quòd iuxta acceſſum
vel receſſum Solis in Zodiaco, fiant
generationes & corruptiones in in-
ferioribus. Diuiditur autem zodia-
cus in duodenas portiones, pro nu- Diuiſio zodiaci in partes duodenas.
mero ſignorum, quarum ſingulę tri-
ginta partes ſeu gradus habent in lō-
gitudine, duodecim vel (vt malunt
quidam) quatuordecim in latitudi-
ne. Singulæ autem duodenæ portio-
nes ab animalculis, quibus inſigniū- Signa.
tur, nomina ſortiūtur, & generaliter

ſigna

Signa. ſigna appellãtur: quamuis tamen alibi diſcernuntur ſigna, vt imagines ipſas aſteriſmos, portiones verò duodenæ δωδεκατημόρια appellentur, eò, quòd cùm octauus orbis (de quo pòſt, ſucceſſu tẽporis nonnihil) loco motus ſit, ipſas ſimul imagines à ſedibus ſuis diſtraxerit: vt iam non ampliùs aſteriſmi cum ſuis dodecatemorijs congruant.

Aſteriſmi Δωδεκατημόρια.

Signorũ autẽ & noĩa & ordo ſunt.

Signa, nomina, ordo, & characteres,

♈ Aries	♎ Libra
♉ Taurus	♏ Scorpius
♊ Gemini	♐ Sagittarius
♋ Cancer	♑ Capricornus
♌ Leo	♒ Aquarius
♍ Virgo	♓ Piſces.

Characteres hîc quoq; quibus inſigniuntur, ſingulis nominibus præfixos vides. Ordinem verò perſpicuè his verſibus complexum pro memoria ſubiunximus.

Sũt Aries, Taurus, Gem. Cãcer, Leo, Virgo. (*cis.*
Libraq́, Scorpius, Arcitenens, Caper, Amphora, Piſ

DE

DE QVADRVPLICI ſignorum conſideratione.

QVandoquidem verò varius eſt ſignorum vſus, quadrifariam mathematici eorundẽ conſiderationem partiti ſunt. Prima, cùm contẽplamur ea ſecundum ſuperficiem orbis octaui ſeu cęli ſtellati in latitudine, duodecim, vel (vt placet alijs) quatuordecim graduũ. Secunda, cũ imaginamur hãc ſuperficiẽ acuminatim ſua latera in centrũ mũdi porrigere. Tertia, cùm intelligimus aliam ſupficiẽ, quę à tranſeuntibus p principia ſignorũ & p polos zodiaci circulis, p ſingulis ſignis relinquitur. Quarta & vltima, ſi ponamus hãc ſuperficiẽ duobus eiuſmodi ſemicirculis inclu ſam, protenſis vtrinq; lateribus in axẽ zodiaci concurrere. Prima ergo conſideratio propria eſt ipſi zodiaco, eiuſdemq; ſignis ſeu portionibus duo-

1.
2.
3.
4.

duodenis: ſeruit eadē & Planetis, ſed impropriè vtpote, qui ſecundū hanc non in aliquo ſigno eſſe, ſed ſub eo propriè loquendo dicuntur. Secunda inuenta eſt pro planetis, ſecundum quam propriè loquendo quilibet Planeta in aliquo ſigno eſſe dicitur. Tertia, (qua tranſeuntibus per polos zodiaci & per principia ſignorum circulis totam octauæ ſphæræ ſuperficiem in duodecim portiones ſingulas duobus ſemicirculis incluſas partimur) inuenta eſt pro ſtellis fixis, vt harum quoq; ſingulæ quacunq; cæli parte ſitæ, in aliquo ſigno eſſe dicantur. Quarta verò contemplatio latiſsimè patet, vtpote, ſecundum quam, quicquid in toto vniuerſo eſt, in aliquo eſſe ſigno dici poſsit.

Signorū alia ſeptētrionalia, alia Auſtralia.

Aequinoctialis verò zodiacum altera parte ſui in Auſtrum, altera in Boream prominente, per medium ſecans, ipſa ſimul ſigna in duas claſſes diſtribuit: quorum alia ſex meridionalia,

nalia, alia ſeptentrionalia. Septentrionalia ſunt, quæ ab æquinoctiali in ſeptentrioẽm inclinant, & ſunt hęc. ♈ ♉ ♊ ♋ ♌ ♍. Meridionalia quæ in meridiẽ, & ſunt hæc. ♎ ♏ ♐ ♑ ♒ ♓.

DE ECLIPTICA.

Latitudinis in zodaico modicus eſt vſus. Aſtronomi neglecta plerunq; latitudine zodiaci medium contuentur, quæ Ecliptica dicitur. Ea eſt linea, in circuitu tranſiens per mediũ zodiaci, q̃ circulũ complectitur totum vniuerſum ſecantẽ in duo hæmiſphæria. Hunc circulum Sol proprium poſsidet, à quo nunquam aberrat: reliq verò Planetæ ab eclyptica nunc in boream, nunc in auſtrũ deflectunt, de quibus ſuo loco. Polos ſuos habet declinantes a polis mundi, partibus vicenis ternis & ſemiſſe, quod paulò pôſt ſub definitionibus arcticorum patebit clariùs. Poli eclipticæ.

MEDITATIO

DE COLVRIS.

COluri ſunt duo circuli per vtrũque mundi verticem ducti, ibidem ſe rectis & ſphæricis angulis perſecantes: quorum alter per principia Cancri & Capricorni tranſiens, colurus Solſtitiorum: alter per principia Arietis & Libræ, Colurus æquinoctiorum dicitur.

DE PVNCTIS AEquinoctiorum & ſolſtitiorum, græci ſpecialiter tropas, hoc eſt, puncta mutationum appellant.

Aequinoctia.

AEquinoctia ſunt duo illa puncta, vbi æquinoctialis à zodiaco obliquis & inæqualibus angulis ſecatur, ad quæ cùm Sol motu proprio per eclipticam deuenerit, motu diurno circumductus, noctes & dies vbiq; terrarũ æquet: quorum illud quidem, quod eſt in initio libræ hibernum, alterum verò, quod eſt in ini-

initio arietis, æſtiuum dicitur.

Solſtitia ſunt duo puncta in ecliptica maximæ declinatiōis, hoc eſt, vbi ecliptica quā lōgiſsimè ab ęquinoctiali diſtat, quorū illud quod eſt in initio Cancri, ęſtiuū: alterū verò, quod eſt in initio Capricorni, hybernū appellatur: Sic dicta, quod Sol in ijs conſiſtens, iā longiſsimè ab ęquinoctiali digreſſus, cùm nec ſurſum ferri ampliùs, nec deorſum poſſit, ſtare quodammodo videatur. Arcus aūt ille polaris circuli, qui ab vtrolibet Solſtitiorum & æquinoctiali intercipitur, dicitur maxima Solis declinatio, hoc eſt, extrema eius ab æquinoctiali digreſsio, cùm nō poteſt vlterius fieri, quę eſt ſecūdū Ptolemęū 23. graduum & 31. minutorū: Copernicus obſeruauit maximā declinationē variari, ita tamē, vt nunq̄ maior ſit 23. 52. & erunt horę maximę diei 13. 28. 40. Nec vnquam minor 23. 28. horæ maximæ diei 13. 27. Solſtitia.

Maxima declinatio.

Loca verò & puncta tam Solſtitiorũ quàm æquinoctiorum, breuiter hoc verſu complexus eſt Sacroboſcus.

Solſtitium binum faciunt Cancer, Capricornus.
Sed noctes æquant Aries & Libra diebus.

DE INVENTIONE & vſu Colurorum.

EXiguus admodũ, aut certè nullus eſt Colurorũ vſus, cùm idẽ præſtent & meridiani: aſt omninò veroſimile videtur & conſentaneum, olim primos Mathematicos, cùm cogerentur in fabricanda Sphæra materiali eiuſmodi circulos aliquos excogitare, quibus tũ polos in media duorum ſectione aſsignarent, tum etiã ęquinoctialem ſuſtentarent, ne quid temerè omninò & ſuperuacaneum addidiſſe viderentur, aliquid his quoq; vſus attribuerunt, quamuis idem poſſent meridiani. Dicti ſunt autem coluri tanquam imperfecti: κόλουρος enim græcè, latinè imperfectus:

Coluri vnde dicti.

ctus: cò, quòd nunquam toti appareant: vel, ἀπὸ χολόυειν, quod impedire etiam ſignificat, καὶ οὐρὰ quod caudam, cò, quòd aliqua ſemper eorum pars ceu cauda horizõte intermedio impediatur. Illis enim, qui ſub æquinoctiali degunt, coluri nõ ſunt, quòd his horizon & meridianus colurorũ vices ſuppleant, oſtendentes quatuor tropas: Nam ſi quid om̃ino propriũ coluris aſsignari poteſt, hoc poteſt ſolum, quòd orbem vniuerſum in quatuor portiones æquales diſſecantes, quaternis zodiaci contactibus quatuor τρόπαια commonſtrent.

Vſus colurũ quis eſſe poſſit.

DE HORIZONTE.

HOrizon qui & finiens ſeu finitor ἀπὸ τοῦ ὁρίζειν quod eſt terminare ſeu finire, eſt circulus maior qui æqualiter vbique a Zenith, hoc eſt punctoverticis diſtans, conſpicuã mundi partem à non conſpicua dirimit.

rimit. Horizon alius viſualis, alius verus. Viſualis, quē oculi ſub dio, hoc eſt, diametri horizontalis medio cōſiſtentem circunquaq; proſpicimus: à quo verus Horizon (quem & artificialem, quod arte & induſtria, non oculorum iudicio conſtet) hoc ſolo differt, quod ille à loco habitatiōis, hic verò à cētro terrę capiatur, eſtq́; differentia vnius duntaxat ſemidiametri terrę, hoc eſt, 89. miliariū germanicorum communium: nam totus diameter eſt 1718. mili. ger. com. Sed quoniam modicum illud interſtitium, quod eſt inter ſtationem & centrum terræ in tam immenſa cęleſtium corporum extenſione, nullius propè eſt ęſtimationis, pro eodem ferè capiuntur.

Horizon duplex. Viſualis. Verus.

Quandoquidem verò vbiuis terrarum horizontis officio ortus & occaſus alij ab alijs obſeruentur (immobili quippe terra & inſeparabiliter centro ſuo innixa) omnino ſtatuendum

Horizon circulus mobilis.

tuendum eſt, horizontem circulum eſſe mobilem, quippè ad ſingulas terræ habitationes aptandum. Hinc fit etiam, vt alijs rectus ſit, alijs obliquus, pro mutatione habitationum, vt patebit poſt in diuiſione ſphæræ. Habet autem & hic circulus polos ſuos ſeu vertices, quorum alter zenith, alter nadir antiquitùs Arabico nomine appellantur. Zenith eſt punctus verticalis ad perpendiculum loco cuiuſque habitationis imminens. Nadir eſt alter polus, ſuperiori ad diametrum oppoſitus, qui eſt ſupra antipodũ capita.

Horizon rectus & obliquus.

Poli horizontis.

Zenith.

Nadir.

FORMA INVESTIgandi polos horizontis, & eorundem ad polos mundi habitudinem.

COgnita poli mundi ſupra horizontem eleuatione, innoteſcit & poli horizontalis locus: perpetuo enim poli mundi ſupra horizontèm eleuatio, æqualis eſt diſtantiæ poli horizontalis ab æquinoctiali. Demonſtrationem tradit Sacroboſcus talem: Sumatur quarta pars coluri eius, quiper Solſtitia tranſit, quæ eſt ab æquinoctiali ad polum mundi, & iterum quarta pars eius quæ eſt à zenith ad horizontem. Iſtæ duæ quartæ cùm ſint quartæ eiuſdem circuli, inter ſe ſũt ęquales: ſed ſi ab ęqualib⁹ æqualia adimantur, reſidua erunt ęqualia: dempto igitur cõmuni arcu, qui eſt inter polum horizontis & polum mundi, reſidua erunt ęqualia, nempe eleuatio poli mundi ſupra horizontem, & diſtantia poli horizontalis ab æquinoctiali: ſic perpetuò, quantum alter deprimitur, tantũ alter eleuatur, & quomodo alter ſe habet ad æquinoctialem, eodem alter

ad

ad horizontem:vt ſi quibus (quemadmodum in recta ſphęra cõtingit) poli mundi in horizontem incumbant, illis poli horizontis ſunt in æquinoctiali.



DE MERIDIANO.

MEridianus eſt circulus maior, per mundi polos & per polos horizontis ductus, inter ortum & occaſum paribus ſpatijs interiectus, ſic dictus, quòd ſole ſub eo conſiſté-

te,in ſuperiori hęmiſphærio meridiem,in inferiori mediam noctem faciat. & hic circulus quẽadmodum & horizon variatur pro varia habitatione: horizon quidem tam inter Septentrionem & meridiẽ quàm inter ortum & occaſum : Meridianus verò inter ortum & occaſum tantũ, vtpote polos perpetuò fixos habens, & quemadmodum in quacunq; terræ parte, is quibuſque horizon eſt qui aſpectum finit, ita meridianus, qui ſupra caput per vtrumque mundi polum porrigitur.

Meridianus circulus mobilis.

DE CIRCVLIS Minoribus.

DE ARCTICO ET antarctico.4.

ARcticus ſic dictus à polo ſibi vicino,eſt circulus, qui à Boreali zodiaci polo diurno motu circumducto deſcribitur. Antarcticus qui

qui ſuperiori directè oppoſitus, ſimili ratione ab auſtrali zodiaci polo deſcribitur.

RATIO INVESTIgandi polos zodaici.

CVm zodiacus & æquinoctialis circuli ſint maiores, vtriq; medij inter ſuos polos, neceſſariò ſequitur, quátum zodiacus ab æquinoctiali declinat, tantundem polos zodiaci à polis ęquinoctialibus diſtare. Hinc naſcitur regula, polorum mundi à polis zodiaci diſtantiã æquam eſſe maximæ Solis declinationi. Idẽ per colurum ſolſtitia ſecantem experiri licet, & demonſtrare, hoc modo: Sume duas huius Coluri quartas, vnam quæ eſt à polo mundi ad æquinoctialem, alteram quæ eſt à puncto Cãcri ſeu maximæ declinatiõis ad polũ zodiaci, quæ qm̃ quartę ſunt eiuſdẽ circuli, æquales fateamur Regula. Demonſtratio.

mur neceſſe eſt. Dempto igitur com- muni arcu, qui eſt à primo puncto cancri ad polum mūdi, reſidua erunt æqualia, maxima nempe Solis decli natio, & diſtantia poli mundi à polo zodiaci.

Polus eclypticæ boreus. Polus arcticus.



Polus antarcticus. Polus eclypticæ auſtralis.

DE TROPICIS
æſtiuo & brumali.

TRopici ſunt circuli duo qui à Sole longiſsimè iā ab æquinoctiali di-

li digreſſo, motúq; diurno circumducto determinantur, vel qui Sole in vtrolibet Solſtitiorum commorante, motus diurni circumagitatione ab ipſo deſcribuntur: quorum alter quidem à ſolſtitio æſtiuo, æſtiuus, vel à ſigno ſolſtitium denotante Tropicus cancri dicitur, Alter Tropicus brumalis ſeu Capricorni.

MODVS ET FORMA inueſtigandi ſitus, & diſtantiæ tropicorum ab arcticis.

ARcus coluri inter æquinoctialem & tropicos intercepti, dupli ſunt ferme (vt annotat Sacroboſcus) ad arcum maximæ declinationis. Cùm enim conſtet ſingulas quartas à Mathematicis in 90 gradus diſtribui, atq; horum hîc maxima Solis declinatio, & diſtantia arctici à polo mundi ſingulæ partes vicenas

ternas & ſemiſſem occupent, neceſſariò his ex quarta vna ſubtractis, quod reliquum eſt manet diſtantiæ tropicorum ab arcticis, quę ſpatia temporatæ dicentur zonæ: quare cū hęc duo ſimul ſumpta 47. gradus efficiant, hoc numero ex 90. ſubducto ſuperſunt diſtantiæ tropicorum partes ſeu gradus 43. quæ duplo ferè excedunt arcum maximę declinationis, differentia tm̄ exiſtēte 4. graduū.

Dicti ſunt autem Tropici ἀπὸ τοῦ τρέπειν, quod conuertere ſignificat, eo quòd ſol ad eam metam digreſſus ad æquinoctialem conuertatur.



DE

DE CIRCVLORVM iam dictorum partitione & menſuratione.

OMnes circuli tam maiores quã minores in 360. partes ſeu gradus diſtinguuntur, quarum ſingulæ tricenæ ſignum appellantur: gradus ſurſum ſinguli in 60. ſcrupula prima ſeu minuta. Minutum porrò primum in 60. ſecunda. Secundum in 60. tertia, & ſic deinceps quouſq; libet. In æquinoctiali verò (quod is circulus annum per ſingulas horas & minuta menſurat) partes ſingulas quidam tempora appellari malunt, quorum quindecim horæ ſunt analoga. In zodiaco verò à greſſu Solis perpetuò ſub eo gradientis, gradus: quamuis tamen interim vulgo promiſcuè vſurpetur vocabulum Gradus, in quolibet circulo.

Partes.

Tempora æquinoctialis.

Gradus zodiaci.

DE

MEDITATIO
DE DIVISIO ne Sphæræ.

IAm acceptis definitionibus à qui bus potiſsima diuiſionis pars dependet, accincti & præmuniti ad ipſam diuiſionem deſcendamus.

Talis ergo Sphæra cum eiuſmodi circulis concepta, dupliciter diuiditur: vel ſecũdum accidens, quatenus illa circulis contingenter adſtricta eſt: vel ſecundum ſubſtantiam, quatenus partes natura diſtinctas habet.

Diuiſio ſecundum accidens. Diuiſio ſecundum accidens diſtinguit alias atq; alias Sphæræ conſtitutiones, hoc eſt, diuerſas cæli mobilis inſtabiliſq; ad terram fixam ſuoque centro firmiter innitentem habitudines: quam diuerſitatem omnẽ duobus terminis Mathematici concludunt: perpetuò enim vel recta eſt, vel obliqua. Recta cernitur ijs quibus

Sphæra recta. neuter polorum magis altero eleuatur, ſed vterq; in horizontem incumbit:

bit:eſtq; ſimplex, eorum quippe tan-
tùm qui ſub æquinoctiali degunt:
rectaque dicitur ex eo, quòd in tali
ſphæræ conſtitutione Aequinoctia-
lis & horizon ad rectos angulos ſe
inuicem perſecent: vel aliter, quòd
æquinoctialis cum ſuis parallelis,
tropicis nimirum & arcticis, ſupra
horizontem rectà aſcendat. Obli- Sphęra obliqua.
qua, quæ varia eſt & multiplex, ijs
cernitur quibus alter polorum ele-
uatur, alter ſub horizontem premi-
tur: & tum quidem contingit arcti-
cos tropicoſque perpetuò vel inæ-
qualiter ab horizonte ſecari, vel al-
teros quidem totos ſupra horizon-
tem attolli, alteros ſub horizontem
premi: atque hinc quidem obliqua
dicitur, quod in hac inæqualitate ſe-
ctionum, anguli quos cum horizon-
te facit æquinoctialis, obliqui ſint
& inæquales.

Cum autem ſphæra, neque recta, De horizonte recto & obliquo.
neque obliqua dici poſsit, niſi re-

ſpectu horizōtis, qui vt mobilis eſt, ita cū ad alias atq; alias ſphæræ conſtitutiones applicatus & accommodatus, varios diuerſosq́; cum ęquinoctiali angulos faciat, eadem ratione à mathematicis diuiditur: Nam rectus quidem eſt horizon in ſphæra recta, obliquus in obliqua.

DE DIVISIONE ſphæræ ſecundum ſubſtantiam.

Elementaris regio. DIuiſio ſecundum ſubſtantiam diſtinguit ſphæram ſubſtantialiter in ſuas partes. Ac primo quidē generalius in æthercam regionē & elementarem. Elemētaris eſt, quæ quatuor elementa complectitur. Terrā Aquā, Aerem, Ignē, purū illum & nō turbidum orbem Lunæ contingentem, qui tamen interim an ſit fortaſſis in dubium vocari poſſit: Quæ ſingula

gula terram orbiculariter eo ordine quo hîc recenſuimus circundant: Horum verò accuratam inquiſitionem ad Phyſicos relegamus. Aetherea regio continet orbes decem. Aethera autem vocamus totam illam cœleſtium corporum molem quæ eleméta amplexatur. Extremus orbis ſeu decimus, eſt primum mobile, qui ſuper polis arctico & antarctico (qui huius mot⁹ proprij ſunt) omnes orbes inferiores violenter ſecum ſpatio 24. horarum ab oriente in occidentem rapit: hunc vel diurnum motum appellamus, à ſpatio téporis quo ſuas periodos abſoluit: vel mundi, quod cùm ſupremus orbis ſit, omnes inferiores ſecum rapiat, & quaſi in ſua poteſtate habeat: vel primi mobilis à loci ſublimitate & motus ratione: alibi etiam æquinoctialis, quòd is circulus huius motus cingulum ſit & menſura.

Aetherea.

Aether quid.

Orbis decimus ſeu primum mobile.

Nonus orbis. Proximus huic eſt orbis nonus, vtroſq; veterum inuentis, recentiores certis adducti rationibus addiderunt: rationes patebũt in ſequẽtibus: hîc prçterq̃ quòd motu orbis decimi circunferatur, proprio etiam motu nititur, quo 40000. annorum circulum abſoluit, rapiens ſecum reliquos orbes ſe inferiores, ſuperiori in cõtrarium ſuper polis zodiaci. Huic ſubiectus eſt octauus orbis qui eſt ſtellarum inerrantium, nonnullis firmamentũ: is tribus motibus agitur, motibus duorum ſuperiorum & motu proprio quo ſingulis centenis annis iuxta mentem Ptolemæi vno gradu promoueri cenſetur: qui motus trepidationis ex eo dicitur, quòd polos mobiles habeat, in principijs ne rope Arietis & Libræ orbis noni, rotulis quibuſdam infixos, ſuper quibus modò in hanc, modò in illam partem nutans, quaſi trepidare videtur, ferturq; à meridie in ſeptentrionem

Octauus orbis vel cœlũ ſtellatum.

Motus trepidatiõis.

tentrionem,& iterum rediens in me-
ridiem:de huius motus veritate pa-
rum adhuc conſtat. Proximi ſequũ-
tur orbes ſeptem Planetarum:Satur-
ni,Iouis, Martis, Solis, Veneris,Mer
curij & Lunæ: qui his characteri-
bus inſigniuntur. ♄ Saturn. ♃ Iu-
piter. ♂ Mars, ☉ Sol, ♀ Venus, ☿
Mercur. ☽ Luna : dicunturq; Pla-
netæ ἀπὸ πλανεῖσθαι quod eſt errare, eo
quòd pręter reliqua ſidera mirabili-
ter cœlũ alij aliter oberrent. Saturn.
30. annis ſemel orbem metitur, Iup-
piter 12. Mars duobus, Sol 365. die-
bus,& horis ſex minus aliquot mi-
nutis, Venus & Mercurius ſimiliter
ferè cum Sole, Luna ſingulis menſi-
bus:quæ motuũ diuerſitas ex orbi-
um diuerſa amplitudine oriri vide-
tur. Nam cum Saturno omnium
ſupremo maximus orbis pererran-
dus ſit, neceſſariò plus etiam & tem
poris & ſpatij requirit quàm aut Sol,
aut Luna, aut reliquorum Planeta-

Orbes ſeptem Planetarum.

 rum

tarum quilibet. Sic luna cùm orbem omnium infimum ſortita ſit, minus etiam ſpatij requirit.

DE CAVSIS FInalibus motuum in cœleſtibus.

SEd ne temere tot & tam varios motus prudens Deus ordinaſſe videatur, ſubijciemus breuiter ratiũculas quaſdã ex ipſa natura deprõptas, eorum duntaxat motuum quorum rationes & cauſæ propter ſubitam et perſpicuam, quam in inferiora viciſſitudinem inferunt, humana induſtria expendi atq; euolui potuerunt nam quòd ad motum octaui & noni orbis attinet, craſsiora ſunt humana ingenia, quàm vt eorum rationes indagari poſſint, ſed hoc quodcunque eſt, diuinæ prudentiæ & ſapientiæ relinquendum eſt.

Duo motus præcipui, diurnus & annuus.

Duo

Duo ergo ſunt motus pręcipui & maximè neceſſarij. Diurnus qui toti orbi cœleſti communis eſt, qui fertur ſuper polis mundi. Annuus qui Planetis tantum. Diurnus ſeu primi mobilis ad continuam & quotidianam inferiorum conſeruationē inuentus eſt: conſtat enim, niſi inſtanter & perpetuo aſtrorum virtute fulciantur inferiora, conſiſtere non poſſe: Quamuis enim (vt dicetur) ad generationes & corruptiones motus annuus ſufficiat, tamen cum is lentior ſit neceſſariò motus hic additur, qui varios interea & omnimodos aſtrorum influxus inferat ad conſeruationem, vt quotidie, hoc eſt ſpatio vigintiquatuor horarum omnia ſidera tam fixa quàm errātia, omnesq; ſiderũ conſpirationes, omnibus terris, quatenus fieri poteſt cõmunicentur: atq; hic motus parit nobis viciſſitudinem dierum & noctium. Annnus verò motus quaſi

Motus diurni cauſa.

Annuus motus.

ſi rerum omnium gubernator, autor eſt generationum & corruptionum in natura: quæ quoniam ſubinde vehementiore, ſubinde moderatiore temperatioreque Aſtrorum influxu opus habet: vehementiore quidem ad generationes, moderatiore verò ad firmitudinem & quietem, tum etiam, vt hęc alteratio alijs atque alijs terræ partibus, alibi tamen aliter (prout regionum natura poſtulat) contingeret, prudentiſſimè à Deo Optimo Maximo conſtitutum eſt & ordinatum, vt motus hic in obliquum feratur: quo fit vt Planetæ ſinguli alias vertici propinquiores violenti ſunt & efficaces, aliàs remotiores minus poſſint. Hinc illa quoq; temporum anni alteratio.

Cauſa diuerſi Planetarum motus.

Prætereà cur ſinguli Planetæ ſingulos motus habeant, alios alijs tardiores, in promptu ratio eſt: nimirum vt dum ſinguli diuerſo fe-

runtur

runtur modo, nõnunquam & cõcurſus ſeu commixtio fiat radiorum, & aſpectus varius, quantum opus eſt fouendis & cõſeruandis inferioribus, quæ alia quidem alijs gaudent aſpectibus. Quemadmodum cùm in arte medica alibi valet vſus ſimplicium, alibi mixtorum. Ita hîc quoq; ſtatuendum, requiri nonnunquam concurſus & mixtiones Planetarum.

FORMA ET MODVS inueſtigandæ diuerſitatis motuum in æthere.

AT dicat hîc curioſus aliquis ſeu μισεύςανος, quis has motuũ rationes mathematicis patefecit? Certè ſi pro veris habenda ſunt, quæ tum experientia conſtant, tum rationibus comprobantur, nequaquam friuola putanda ſunt quæcunq; de motibus veteres tradiderunt, vtpote

qui horum quodcunque extat, experientia & obſeruatione indagarunt, & certis orbibus certos motus attribuerunt, hoc nixi columine & fundamento, quòd vnius corporis non niſi vnus motus naturalis eſſe poſsit. Cum enim omnis motus feratur ad aliquẽ terminũ, certum eſt vnũ idemq; corpus vt ad terminum perueniat, pluribus motibus diſtrahi nequaquam poſſe naturaliter, neque enim violentè quidquam natura agit. Sic cum in orbe octauo tres motus diuturna obſeruatione comperiſſent, ſtatim affirmarunt duos prætereà orbes ſupra octauum eſſe.

DE EFFECTIS Aſtrorum & applicatione cœleſtium ad inferiora.

Poſt

POſtquã hactenus motus ſingulos & eorundẽ rationes & cauſas finales explicuimus, tũ etiã quodcunq; ad generalẽ ſuperiorum oĩm cõtemplationem attinet, proximum erat ſingulorum effecta & vires commonſtrare. Sed qm̃ neq; locus neque tempus poſtulat aſtrorũ hîc omniũ & planetarum efficaciam & virtutẽ oſtendere, cum id Phyſicum potius ſit ſeu medicum: Viciſsitudinum verò mutationumq́, illarum imprimis rationes & cauſas deſideremus, quas Sol in inferiora infert, ad huius maximè naturam inueſtigandam cogitationem mentemq́; intendere conuenit, dierum hinc & noctiũ diuerſitates & inæqualitates, deniq; varias regionum temperaturas deducemus: quæ omnia vt facilius percipiantur, prius quædam in genere de forma, vi, & natura corporum lucentium, deque incidentijs radiorum dicemus.

qui horum quodcunque extat, experientia & obſeruatione indagarunt, & certis orbibus certos motus attribuerunt, hoc nixi columine & fundamento, quòd vnius corporis non niſi vnus motus naturalis eſſe poſsit. Cum enim omnis motus feratur ad aliquē terminū, certum eſt vnū idemque corpus vt ad terminum perueniat, pluribus motibus diſtrahi nequaquam poſſe naturaliter, neque enim violentè quidquam natura agit. Sic cum in orbe octauo tres motus diuturna obſeruatione comperiſſent, ſtatim affirmarunt duos prætereà orbes ſupra octauum eſſe.

DE EFFECTIS AſtrorumM & applicatione cœleſtium ad inferiora.

Poſt

POſtquã hactenus motus ſingu-
los & eorundẽ rationes & cau-
ſas finales explicuimus,tũ etiã quod-
cunq; ad generalẽ ſuperiorum oĩm
cõtemplationem attinet,proximum
erat ſingulorum effecta & vires com
monſtrare.Sed qm̃ neq; locus neque
tempus poſtulat aſtrorũ hîc omniũ
& planetarum efficaciam & virtutẽ
oſtendere, cum id Phyſicum potius
ſit ſeu medicum: Viciſsitudinum ve
rò mutationumq́, illarum imprimis
rationes & cauſas deſideremus, quas
Sol in inferiora infert, ad huius ma-
ximè naruram inueſtigandam cogi-
tationem mentemq́; intendere con-
uenit,dierum hinc & noctiũ diuerſi
tates & inæqualitates, deniq; varias
regionum temperaturas deducemus:
quæ omnia vt facilius percipian-
tur, prius quædam in genere de for-
ma ,vi, & natura corporum lucen-
tium , deque incidentijs radiorum
dicemus.

DE

MEDITATIO

DE FORMA VI ET natura corporum lucentium, de incidentia & virtute radiorum.

SOlem itaq; primum (quoniã huius imprimis cõtẽplationẽ vrgere cõuenit) ex coſmopœïa ſeu principijs naturalibus talem definiamus. Sol eſt corpus lucens, ſphæricũ & ſolidũ, ex igneis aquis (ſic enim ſonat Hebraica vox chamaïm) ſubtiliſsimis, motus efficacia conflatus atque collectus. Similis planè ac propè eadẽ eſt reliquorum ſiderum ratio, niſi quòd (quantùm ad naturam attinet) alia alijs ſint nobiliora, pro ratione loci & altitudinis: nam & hæc quoque ſingula ſuos habent radios, per quos virtutes naturæ ſuæ proprias in inferiora deriuant, ſed non ita perſpicaces. Radij autem (vt hoc

Solis definitio.

Radij quid.

quo-

quoq; breuiter dicam) in eiuſmodi corporibus ſunt inſtrumenta quædam, quibus virtutes ipſius corporis propriæ transferuntur ad aliquod obiectum, exemplo ſit ignis noſter qui in corpora etiam longiùs amota vim ſuam naturalem transfert, atque ipſa excalfacit. Cum autem corpora eiuſmodi cœleſtia ſolida ſint & ab omni parte ſui quàm ſimilliſma, ſtatuendum eſt ex quolibet puncto proijci radios quaqua verſum in omnem partem: radiorum verò illos qui ſidus ipſum ſecundum diametrum metiuntur, potétiſsimos eſſe: quippe qui plurimorum in ſe incidentium vi iuuentur ac ſtimulentur: impotentiores verò qui extra diametrum poſiti ſunt, vt qui minorem corporis arcum metientes, pauciorum iuuentur influxum: infirmiſſimos verò & maximè imbeciles, qui ad contingentiam duntaxat laterum proijciuntur. Hæc ad genuinam

nam aſtrorum naturam ſpectant, at applicatio hanc ipſam quoq; virtutem vel auget vel minuit pro ratione incidẽtiæ radiorum in corpora ſubiecta: quod ex pueris pilam tractantibus cognoſcere licet. Nã quemadmodum pila, ſi obliquè in terram cadat, obliquè etiam reſultat, ac minus moratur, at ſi ad ꝑpendiculum iaciatur, ſurſum fertur violẽtiùs, atq; hęret diutiùs. Eodẽ modo radij illi qui obliquè terram petunt, minus vehementes ſunt, dum obiter prætereuntes terram contingant tantum, rurſum qui directa ad perpendiculũ in terram cadunt, potentiſsimi ſunt, dum (non patẽte tranſitu) in ſeipſos reflecti coguntur, & hærent, & ſic vires quodammodo duplicant: his bene intellectis facilis patet aditus in ſequentia.

DE LONGITVDI-ne & latitudine.

Ad

AD inquiſitionē verò exactā-que huius viciſsitudinis mutationisq́; in terra menſurationē, harū imprimis vocularū definitiões requruntur, vt qd lõgitudo qd latitudo ſit intelligatur. Sciendum aūt longitudinum latitudinumq́; aliam lõgè in terra q̃ in cœlo rationē eſſe. Nam in cœlo qdem (vt ſuo loco dicetur) lõgitudines, latitudineſq́; à zodiaco eiuſdemq́; polaribus, hoc eſt, p polos eius ductis circulis æſtimãtur, in terra verò ab æquinoctiali, quòd is perpetuo ſe vniformiter & eodem modo ad terram habeat, cùm zodiacus alijs polis nitens perpetuò mutet ſitum. Longitudine autem generaliter intelligimus tractum eum, qui ab ortu in occaſum vel contra extenditur, quem in cœleſtibus quidem zodiaco, in terreſtribus verò æquinoctiali menſuramus. Latitudine verò tractum eum qui inter polos, atq; hunc in cœleſtibus qdem cir-

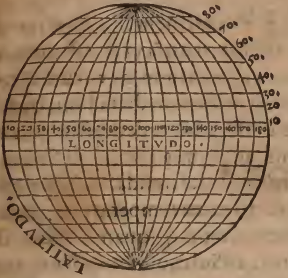
Longitudo quid.

Latitudo quid.

circulis per polos zodiaci ductis, in terreſtribus verò per polos æquinoctialis menſuramus.

Longitudo in terræ globo. Longitudo ergo in terra eſt quilibet æquinoctialis arcus, interceptus à duobus meridianis, altero quidem per inſulas fortunatas (quæ ſunt in extremo occidente cognitarum olim regionum extremæ) ducto, altero verò per locum quemlibet, cuius longitudo quæritur, qui quotunquemque gradum in æquinoctiali orientem verſus numerando ſecuerit, tanta eſt eius loci longitudo. **Latitudo in globo terræ.** Latitudo eſt arcus meridiani qui duobus parallelis introcluditur, altero quidem æquinoctiali, altero parallelo quolibet per locum, cuius latitudo quæritur ducto. Computatio verò fit in meridiano vtrimuis ab æquatore polum verſum procedendo ſiue Auſtralem, ſiue Septentrionalem: Ex quo duplex dicitur latitudo vel auſtralis vel Borealis. Paralleli autem

tem ipſi quibus regionum latitudines menſurantur, vel ad quinos, vel ad denos gradus producuntur.



Gradus autem maioris circuli in terra ſinguli quindecim miliaribus germanicis communibus æquiualent, ex quo collectis gradibus 360. quot tribuuntur circulis maioribus, ſupputatione facta colligimus longitudinem ſeu ambitum terræ eſſe 5400. mil. Germanicorum communium.

MEDITATIO

DE ZONIS, CLImatibus & parallelis.

HVc pertinent illa quæ iam ante de natura vi & efficacia corporum lucentium, de virtute & incidentia radiorum dicta ſunt, quæ licet ad ſingula quidem aſtra pertinebant, imprimis tamen ad Solem vt patebit hic referenda. Iamiam enim de varijs terræ temperaturis, de noctium dierumq́; quantitatibus diſſerturi, ad Solis, qui horum omnium autor eſt, naturam conuertendus eſt ſermo. Ex varia ergo & multiplici radiorum ſolarium incidentia, ſupra dictis demōſtrationibus adiuti, nos etiam domi in cubili noſtro latitantes, tanquàm diuini vates, certiſsimè iudicamus de naturis & temperaturis regionum etiam non cultarum. Primū itaq; his nixi rationibus, tres diuerſas terræ temperaturas conſtituа-

Tres regionum tēperaturæ.

tuamus. Nã ſunt quos obliquiſsimè & ferè ad planum horizontis Sol reſpicit, vt ſunt illi qui ſub arcticis degunt. Sunt quibus paulò altiùs Sol eleuatur, ſcilicet nos & qui nobiſcũ in hoc cœli tractu arctico & tropico concluſi habitant. Sunt rurſus alij quibus Sol circa verticem obambulat, nimirum qui inter tropicos degunt: Quam varietatem vetuſtiores & primi mathematici per zonas diſtinxerunt: alij ſuperiorum inuentis adiuti intentiuſq; rem perſcrutati per climata: Poſtremi anteceſſorum præſidijs ſuos quoque conatus fulcientes, per parallelos. Omniũ tamen exactiſsima eſt ratio, quæ fit per gradus & minuta.

DE ZONIS.

ZOna eſt terrę ſpatiũ duobus circulis minoribus cõprehẽſum & arcticis incluſum. Hîc illud aũt p̃-

Cœleſtiū quorundā circulorum ad terrā explicatio.

monendum eſt,quoſdam dictorum iam circulorum ad terram accommodandos,nó quidem æquales, ſed vel maiores vel minores ea proportione,vt ſinguli ſimiles in cœlo circulos reſpiciant : vt æquinoctialis terræ æquinoctiali cœleſti, paralleli parallelis, poli polis,meridiani meridianis reſpondeant. Quod idem ſimilitudine ſua innuit Naſo . Vtque duę dextra cœlū totidemq; ſiniſtra Parte ſecant zonæ,quinta eſt ardentior illis.Sic onus incluſum numero diſtinxit eodē Cura Dei, totidemq; plagæ tellure premuntur.

Zonæ ſūt quinq;.

Zonæ aūt in globo terræ quinq; ſunt numero.Duæ frigidæ,duæ tēporatæ,& vna torrida . Torrida zona eſt terræ ſpatium quod annuo Solis curſu determinatū duobus tropicis includitur:ſic dicta,quòd in eam terræ partem Sol ad perpendiculum radios immittēs,ęſtus faciat vehemētiores.Duæ frigidę zonæ(niſi potius

Torrida zona.

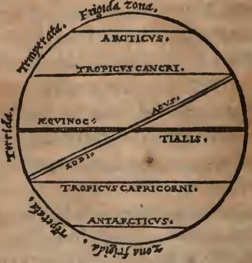
Frigidæ zonæ.

orbes

orbes dicendi) ſunt ſpatia quæ vtrinq; ab arcticis circumſcribuntur, ſic dictæ quod cum obliquiſſimè Sol illas partes reſpiciat, frigora ibidem ſunt acerbiora. Temperatæ verò zonę reliquis duobus ſpatijs terminantur, quę vtrinq; inter arcticos & tropicos, ac rectè quidem tẽperatæ: quippe quæ mediæ inter frigidam & torridam, Solem nec propinquiorem habent nec remotiorẽ, ac proinde reliquis temperatiores. Harum autem & terminos & naturas breuiter hoc hexametro complexi ſumus. Tempera tæ zonæ.

Dum rutilat medio lampas Phebœia cœlo,
Et luſtrat totum uarijs aſpectibus orbem,
Diſtinguit quinas toto hoc in corpore zonas.
Torrida, quæ medium cœli qua Phœbus oberrat;
Reſpicit, aſsiduo ſic dicta quòd æſtuet igni.
Signifer obliquè extenſis hanc concipit ulnis,
Et claudunt tropici per ſolſtitia ultima ducti.
Ad latus huic utrinq; alia eſt moderatior æſtu.
Quæ uicinũ aliàs cernens, aliasq; remotum
Titana, alternis fruitur iucundior auris.

Non unquàm aſsiduo nimium diſſoluitur æſtu,
Non unquam glacie nimium concreta tremiſcit.
Frigida at hinc ſequitur cana niue ſemper abundans.
(Quippe procul libens uix tu quam Phœbe ſalutes)
Arcticus extremo quam uortice ſignat utrinq;.



DE CLIMATIbus.

RVdior eſt minusq́ue exacta diſtinctio per zonas, accuratior ꝑ climata, quæ nõ contenta ſolas regionum

gionum temperaturas inueſtigaſſe, alias etiam proprietates inquirit. Eſt autem Clima ſpatium terræ duobus parallelis ſecundũ æquinoctialẽ ductis comprehenſum, in quo diei longiſsimo dimidiatæ horæ augmentũ accidit. Incrementi aũt huius veræ rationes & cauſæ clariſsimè ducũtur ex ortu & occaſu Aſtronomico, de quo poſt: Hoc ſaltẽ hîc noſſe ſufficiat primã cauſam & præcipuã omnis inæqualitatis tam dierum quàm noctium, eſſe moram Solis ſupra horizontem, quæ vel acceſsu Solis ab alterutro Solſtitiorum ad æquinoctialẽ, vel receſſu eiuſdẽ ab æquinoctiali ad alterutrum ſolſtitiorum varia eſt & multiplex. Climata ergo tanquàm per gradus oſtendunt hanc noctium & dierum varietatẽ: & ſunt numero nouẽ, quorum duo poſtrema recẽtia ſunt & nuꝑ addita· noïa aũt ſua à locis aliquot inſignioribus, per quos mediũ cuiuſq; ducitur, ſortita ſunt.

Clima q̃d.

Climata Septentrionalia.

Primum itaq; eſt Διὰ Meroes dicitur, quæ vrbs eſt Africæ.

Secũdũ Διὰ Syenes Aegypti vrbe.

Tdrtium Διὰ Alexãdrias Aegypti metropoli, ad oſtia Nili ſita.

Quartum Διὰ Rhodου quæ inſula eſt minoris Aſiæ.

Quintum Διὰ Romes Italię vrbe clariſsima.

Sextum Διὰ Pontε, per põtum Euxinum.

Septimum Διὰ Boriſthenες, qui maximus eſt Sarmatiæ fluuius.

Octauum Διὰ Męotidos, per Męotidem Paludem.

Nonum Διὰ Danias vel Διὰ Gripſaldε.

Climata Meridionalia.

Hęc Septẽtrionalia ſunt & noſtri hæmiſphęrij: In oppoſito aũt hęmiſpęrio Auſtrali, qm̃ ob vaſtitatẽ nulla ibidẽ loca aſsignari poſſunt, ab oppoſitione climatibus nomẽ indiderunt: præfixa nẽpe prępoſitione ἀντὶ latinè cõtra: Sic primũ Clima quod

eſt ab

eſt ab æquinoctiali meridiẽ verſus ἀντὶδια Meroes. Secundũ ἀντὶδια Syenes: & ſic in reliquis. Locorum verò ſitus ex gæographia petendi. Nos enim hîc relicta altera, magíſne propria gæographię parte, nundam regionum deſcriptionem concernente, illam duntaxat proſequimur, quę ad Coſmographię inſtitutionem im primis pertinere videtur, vt ſunt illa quæcunq, Aſtronomicorum circulorum, deniq; motuum cœleſtiũ applicatione peraguntur. Aſsignantur aũt climata non in ipſa ſphæra, ſed ad latus meridiani, per cuius gradus & minuta graduũ, determinatur principiũ, medium & finis vniuſcuiuſq; climatis: Ideoq́; quotũ aliquod clima gradũ in meridiano obtinuerit, tot ſemihoris longiſsima eius loci dies ſuperat diem nocti ęqualem.

LATITVDINES VERO SINGVlorum climatum breuiter & perſpicuè hac formula exprimuntur.

	Principium. Latitudo.		Magnit. diei.		Medium. Latitudo.		Mag. diei.		Finis. Latitu.		Magni. diei.		
	G.		H.		G.		H.		G.		H.		
1 Clima.	12.	43.	12. horæ	45.	16.	43.	13.	0	20.	33.	13	15.	DIA MEROES.
2 Clima.	20.	33.	13.	15.	24.	11.	13.	30.	27.	36.	15	45.	DIA SYENES.
3 Clima.	27.	6.	13.	45.	30.	47.	14.	0.	33.	45.	14.	15.	DIA ALEXANDRIAS.
4 Clima.	33.	45.	14.	15.	36.	30.	14.	30.	39.	2.	14	45.	DIA RHODOY.
5 Clima.	39.	2.	14.	45.	41.	22.	15.	0.	43.	32.	15.	15.	DIA ROMES.
6 Clima.	43.	32.	15.	15.	44.	29.	15.	30.	47.	20.	15.	45.	DIA PONTOY.
7 Clima.	47.	20.	15.	15.	49.	1.	16.	0.	50.	33.	16.	15.	DIA BORISTENOYZ.
8 Clima.	50.	33.	16.	16.	51.	58.	16.	30.	53.	17.	16.	45.	DIA MÆOTIDOS.
9 Clima.	53.	17.	16.	16.	54.	29.	17.	0.	55.	34.	17.	15.	DIA DANIAS.

DE PARALLELIS.

Paralleli latitudinum.

TRiplices in ſphæra paralleli imaginãdi ſunt, quorum alij quidẽ latitudines diſtinguunt, & vel ad quinos vel ad denos gradus progrediuntur, de quibus ſupra. Sunt rurſus alij qui ſole per eclipticam decurrente ex ſingulis gradibus, diurno motu circumducto deſcribuntur inter vtrunq; tropicum, & ſunt centũ circiter & octoginta in declinatione boreali, totidemq; in auſtrali, pro numero dierum, quibus anni vnius ſpatium abſoluitur. Alij dierum

Paralleli ſolares.

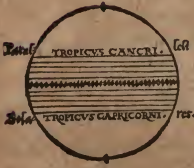
Paralleli dierũ maximorũ.

rum maximarum differentias oſten dunt,de quibus inſuper nobis dicen dum eſt.Affinis & vſus horum paral lelorũ &climatum,nam quod clima ta per dimidiatas horas, paralleli hi per quadrantes agunt. Sunt autem hîc paralleli circuli ęquinoctiali col laterales, qui ab eodem verſus alteru trum polorum procedendo, qua drante horæ inuicem excedunt. Maximus horum eſt æquinoctialis, à quo ſi tantulum recedas,vt lõgiſsimus dies quadrante horę diſcrepet, eo loco parallelus deſcribitur æquinoctiali:hinc ſi rurſum ad duos qua drantes digreſſus eris: illic alius deſcribendus eſt,& ſic deinceps proce dendo,donec ad eum parallelum ꝑuentum erit, ꝗ per mediam Hyberniã ducitur, vltra quem veteres non ſunt progreſsi: recenſentur autem numero 21. Hinc ſtatim dimidiatis horis augentur dies, mox totis,ac deinde menſe vno,duobus,trib⁹&c.

tan

tandem & ſemiăno, cum ſub polum peruentum fuerit.







Pa

Parallelorum verò (de quibus hîc loquimur) latitudines, hoc eſt, quãtum quiſq; ab æquinoctiali diſtet, & quoto in meridiano gradu aſſignetur, ſequens tabella commonſtrabit.

Paralleli.	g.	m.		g.	m.		g.	m.
Prim⁹ paral. habet.	4	15	*Octauus.*	30	45	*Decimus quĩtus.*	48	40
Secundus habet.	8	30	*Nonus.*	33	40	*Decim⁹ ſextus.*	51	50
Tertius.		4	*Decimus.*	36	24	*Decimus ſept.*	54	30
Quartus.		35	*Vndecimus.*	39	0	*Decimus octa.*	56	30
Quintus.	20	30	*Duodecimus.*	41	20	*Decim⁹ nonus.*	58	20
Sextus.	24	15	*Decim⁹ tertius*	43	15	*Vigeſimus.*	61	10
Septimus.	27	30	*Decimus quar.*	45	24	*Vigeſ. primus.*	63	16.

DE PARTIBVS terræ habitabilibus.

VEteres & primi Mathematici in ea fuerunt opiniõe, vt putarint temperatam duntaxat zonam habitabilẽ eſſe, reliquas verò vel ob frigo-

goris rigorem nimium, vel ob æſtus feruorem vaſtas eſſe & incultas: Atq; ob id credo magis ſemper temperatæ zonæ operã dederunt, in reliquis contenti aliquouſque ſaltem naturas locorum, vt poterant ex diſtinctione zonarum dinoſſe. Noſtro autem ſeculo torridam zonam non habitabilem modò, ſed & cultiſsimam ferociſsimamq́; eſſe quotidie experimur, & ſimiliter frigidas: Poſſet idem & rationibus confirmari. Nam frigidę quidem ob id minus intemperatę ſunt, quod Solis toto ſemeſtri plus minúſve ſupra horizontem eorum diſcurrentis mora multum frigori rigoris adimat. Torrida verò temperatior ob id dici poſſit, quod Sol perpetuò diurnos arcus nocturnis æquales aut propè faciens, quotidie ſemel quàm longiſsimè à vertice digrediatur: ac proinde fit vt noctis moræ diurnos calores temperent. Quamuis tamen interim hoc

ve-

veteribus concedendum eſt, hãc terræ plagam, quam nos incolimus longè temperatiſsimam eſſe.

DE INHABITANTIum nominibus ex ratione loci.

SEcundum has regionum diuerſas naturas veteres incolis nomina indiderunt, vt vel ex collatione ſingularum habitationum ad locum Solis, vel ex collatione earundem ad ſe inuicem appellationes ſortiantur.

Ex collatione quidem ad locum Solis, & radiorum incidentias diuerſas gignentes vmbras. Quoſdam ἀμφισκίους, quoſdam ἑτεροσκίους quoſdam περισκίους appellarunt.

Amphiſcij quibus Sol Meridianus nunc in Boream, nunc in Auſtrum deflectens, binas facit vmbras, alias dextras, alias ſiniſtras: dextras quidem ad capricornum digreſſus, ſiniſtras Amphiſcij.

7

niſtras verò ad Cancrum : hi enim ſunt qui torridam zonam incolunt. Heteroſcij ſunt quibus Sol in alteram duntaxat partem, vmbram proijcit, atque hi ſunt qui temperatas incolunt: ſic nobis qui temperatam Septẽtrionalem incolimus, dextrę ſunt vmbrę, antichthonibus ſiue alteram temperatam incolentibus, ſiniſtrę. Periſchij ſunt quibus Sol ſecundum horizontem obambulans, vmbras in gyrum circumducit, atque hi ſunt frigidarum zonarum incolę.

Hetero-ſchij.

Periſchij.

Neque illud hic omittendum eſt dextras & ſiniſtras hoc loco poëticè accipiendas: ſecundum quos dextrum hęmiſphęrium eſt Septentrionale, ſiniſtrum verò Meridionale. Aſtronomi verò ad Meridianum conuerſi, illud hemiſphęrium quod eſt in occidua meridiani parte, dextrum, alterum verò ſiniſtrum appellant. Gęographi conrta ad meridia-

Dextræ & ſiniſtræ apud poëtas.

Dextræ & ſiniſtræ Aſtronomorum.

Dextræ et ſiniſtræ Gæographorum.

ridianum ſimiliter conuerſi, illud hæmiſphærium quod Meridiano orientalius eſt, dextrum: reliquum verò ſiniſtrum.





Ex collatione verò habitationũ ad ſe inuicem, alia rurſus incolarum nomina naſcuntur, vt quoſdam ἀντοίκους quoſdã περιοίκους quoſdam ἀντίποδας appellemus. Antœci ſunt, qui ſub eadem meridiani medietate latitudinem Auſtralem Septentrionali æqualem habent, hoc eſt, vt quantum hi ab æquatore ad Antœci.

 auſtrum,

auſtrum, tantum illi ad ſeptentrionem inclinent. Sic illis qui in tropico Cancri habitant, antœci ſunt, qui in tropico capricorni, dummodo ſub eadem meridiani medietate. Periœci. Periœci dicuntur quaſi circumcolæ, qui ſub eodem & meridiano & parallelo degentes polum habent inter medium: Vel ſunt qui in qualicunque minori circulo æquinoctiali parallelo ad diametrum ſibi mutuo opponuntur: Sic illis qui in extrema Schytia degunt Europœis ſunt Periœci: quanquam ex re & ratione vocabuli etiam periœci dici poſſunt, qui quacunq; diſtantia ſub eodem parallelo habitant.

Antipodes. Antipodes ſunt qui ad diametrũ ſibi mutuo opponuntur, hoc eſt, à quorum habitationis loco linea ad vtroſq; ducta, ſphæram qua latiſsimè patet, hoc eſt, per centrum ſecat. Horum priores nempe antœci anni temporibus contrarijs diſcrepant,

vt

vt cum his æſtas eſt, illis ſit hyems: vtriq; tamen eodem momento diem & noctem vident: Periœcis verò eadem eſt temporum anni ratio ſed propter lõgitudinem diuerſam illis exiſtente meridie, his media nox eſt. Antipodibus nihil commune eſt præter horizontem, reliqua omnia contraria habent.



DE VENTIS.

Ventus qæid.

VEntus à Phyſicis definitur exhalatio calida & ſicca in viſceribus terræ generata, quæ egreſſa caloris vi lateraliter ſecundum terram mouetur.

Ventorum nomina à regionibus ferè vnde prodiũt ſimuntur: regiones verò & ſitus eorundem, vt apud Plinium vſurpãtur, ex ſubiecta formula innoteſcunt.



Gæographis verò magis placet illi nautarum ratio,qui diuidentes horizontem in 32. portiones, quatuor cardinibus poſitis Oeſt / Weſt / Suyd/ Nord/ reliquis regionibus ex alia atque alia horum compoſitione nomen aſsignarunt:quod apertiſsimè hoc typo exprimitur.



MEDITATIO DE LONGITVDINE latitudine, declinatione, & altitudine ſeu eleuatione ſtellarum.

HActenus in applicatione circulorũ ad inferiora verſamur, nũc verò eoſdẽ etiã ad cœleſtiũ corporũ examinatiõem inquiſitionẽq; adhibituri: priùs harum vocularam definitiones breuibus abſoluemus.

Lõgitudo Longitudo in cœleſtibus eſt diſtantia ſiderum ſecundum eclipticã à principio arietis à quo lõgitudinũ fit computatio. vel eſt arcus eclipticæ duobus eiuſdem polaribus, ſeu per polos eclipticæ ductis circulis, comprehenſus: altero quidem per principium Arietis ducto, altero verò per ſidus quodlibet, cuius longitudo quæritur.

Latitudo. Latitudo eſt diſtantia ſiderum à zo-

zodiaco inter polos eiuſdem, vel eſt arcus polaris circuli ſeu polos eclipticæ ducti, qui à duobus parallelis comprehenditur, altera quidem ecliptica, altero verò parallelo quolibet, per ſidus, cuius latitudo quæritur, ducto.

Declinatio eſt diſtantia ſiderum ab æquinoctiali, quæ meridianis menſuratur. Declinatio.

Altitudo verò ſiderum dicitur eleuatio eorundem ſupra horizontem. Altitudo & eleuatio.

DE ORTIBVS & occaſibus poeticis.

PRęcipuus hodie horum ortuum & occaſuũ vſus legendis veterũ maximè verò poëtarũ, & rei ruſticæ ſcriptorũ monumentis cõducit, qui ex his ſacrificiorum, præliorum, operarum & ciuilium & ruſticarum,

expeditionum, feſtorum, ſolennitatum, ſimiliumque rerum tempora aſſignarunt. Ad horum itaque & ſimilium autorum lectionem, tria hæc tenenda ſunt principia.

Forma & mod' hos ortus & occaſus apud autores inueſtigandi.

I. Primò quærenda eſt eius loci latitudo, de quo fit ſermo, parum refert an curioſè.

II. Secundò tenendus eſt vtcunque Solis in ecliptica locus.

III. Tertiò quæ ſigna quibus opponantur ad manum & in promptu eſſe debet.

Quorum primum quidem vel ex mediocri cœli contemplatione innoteſcit. Secundum petendum eſt ex annalibus. Tertium paruo vſu & experientia conſequimur, quæ eiuſmodi verſiculis non parùm iuuabitur.

Libræ Aries, Tauroq; ſedet contrarius orbe
Scorpius, at Geminis Chiron, Cancer Capricorno,
Vrnaq; Nemæo, Virgo aſt contraria piſci.

OR

ORTVS POETICVS triplex.

VAria autorum mens alijs atque alijs modis tempora deſignantium, triplices nobis facit ortus poeticos, alium coſmicum ſeu matutinum, alium acronychum ſeu veſpertinum, alium heliacum.

Coſmicus ortus. Coſmicus ſeu matutinus ortus, eſt quo ſidus vna cum ſole ſupra horizontem emergit, ad quem modũ etſi ſex quotidie ſigna oriuntur, tamẽ propriè illud ſignum in quo Sol eſt, coſmicè oriri dicitur. De hoc Vergil.

Candidus auratis aperit cum cornibus annum
Taurus, & aduerſo cedens canis occidit aſtro.

Occaſus coſmicus. Occaſus coſmicus eſt cum oriente Sole, oppoſitum ſignum ſub horizontem labitur. Sic Sole in Tauro exoriente, Scorpius coſmicè occidit, ad eundem modum Sole in Ariete emergente, Libra coſmicè

in occaſum fertur. De hoc quoque Vergil. Ante tibi Eoæ Atlantides abſcondantur, Debita quàm ſulcis committas ſemina.

Ortus Acronych'. Acronychus ortus ſeu veſpertinus eſt quando ſignum occumbente Sole in aduerſo oriente exurgit: dictus ἀκρόνυχος quod ἐν ἄκρῳ τῆς νυκτὸς hoc eſt ſummitate ſeu aggreſſu noctis contingat. Vnde vulgo diem ordimur. De hoc Columella. Sexto Idus Octobris Vergiliæ oriuntur veſperi. De hoc & Ouid. li. I. de Ponto.

Quatuor autumnos Pleias orta facit.

Occaſus Acronychus. Occaſus acronychus quando ſidus veſperi vna cum Sole occidit. Sic Tauri ſidus Sole iam idipſum permeante, cum eodem mane quidem coſmicè oritur veſperi verò ἀκρόνυχον occidit. De hoc Lucanus.

Tunc nox Theſſalicas vrgebat parua ſagittas.

Duabus itaq; ſupradictis ortuum & occaſuum diſtinctionibus Sol cũ oriens tum occidens occaſionem præbuit.

præbuit, Oriens quidem coſmico Occidens vero Acronycho.

Heliacus ortus quem Solarem interpretamur eſt quo ſid⁹ quod ob Solis propinquitatem cerni prius non poterat, tandem longius regreſſo in conſpectum venit: de hoc ortu eſt apud Ouidium in Faſtis.2. Heliacus ortus.

Tam leuis obliqua ſuccedit aquarius vrna.

hoc eſt è radijs ſolaribus, Sole paulatim ſub ecliptica retrogradiente emergit & in conſpectum prodit. Et Vergil.

Gnoſiáque ardentis decedat ſtella coronæ.

Occaſus heliacus eſt quo ſidus ſoli propinquius eiuſdem radijs obſcuratur. Exemplum ſupra recenſuimus. Occaſus Heliacus.

--Et aduerſo cedens canis occidit aſtro.

Hîc valet trita illa Phyſicorum ſententia, minus lumen obſcurari à maiore. Nā quemadmodum media luce ſoleque lucente noſter, ignis, Minus lumen obſcuratur à maiore.

vt-

vtpote minus lucis habens, pudeſit, vt vix ad aliquot paſſus cernatur, cũ idem caligante nocte vel ad aliquot miliaria cerni poſſit, ad eundem modum ſidera placere quodammodo ſibi, & ſe oſtentare videntur ſole digreſſo, mox autem eodem vtpote illuſtriore approperante, quaſi pudefacta latent. Hic illud quoque obſeruandum, vocabula ortus & occaſus grammaticè interpretanda eſſe, vt oriri dicatur id quod ſublatis qualibuſcunq; impedimentis, in conſpectum venit: contra verò occidere, cum alioquin ἀστρονομικῶς loquendo, ortus & occaſus ab horizonte æſtimentur. Fundamentum verò & cauſa huius varietatis ortuum & occaſuum eſt motus Solis proprius, quo nunc his, nunc illis accedens ſideribus, facit vt aliàs aliter ſeſe ad ſolem habeant. Exempli gratia. Sole ſub Cancro decurrente, cadunt in Cancrum, mane quidem, ortus coſmi

Fundamẽtum & cauſa horum ortuum.
Exemplũ.

ſmicus, veſperi occaſus acronychus: hinc paululum digreſſo Sole (puta donec e radijs ſolaribus emerſerit cancer) iam heliacè oritur. Denique Sole vlterius (puta ad capricornum) ſemoto, veſperi ortus acronychus eſt cancri, mane occaſus coſmicus: hinc paulatim Sole ad Cancrum redeunte, mox heliacōs occidit, atque hinc iterum coſmicè oritur: idem cenſendum in reliquis.

Hîc illud quoq; nouiſſe non fuerit inutile, fieri poſſe vt idē tēpus alij per ortū alij per occaſum determinent: idq́ue dupliciter accidit, vel in diuerſis, vel in ijſdem ſpeciebus. In diuerſis quidem, vt ortu acronycho & occaſu coſmico idem tempus deſignari poteſt, ſimiliter occaſu acronycho & ortu coſmico, & quidem vnius ſigni. Huc nimirum pertinent verſiculi illi veteribus vſurpati, ſed corrupti.

Coſmi-

Coſmicè deſcendit ſignum quòd cronycè ſurgit.
Cronycè deſcendit ſignum quod coſmicè ſurgit.

Sic Vergilius Pleades in autumno occidere voluit. Ouidius contra oriri. Sed ille de coſmico occaſu, hic de acronycho ortu loquitur. In ijſdem ſpeciebus, ſiue enim longiſsimos æſtatis dies indicaturus, Cancrum dicas coſmicè oriri, ſiue Capricornum coſmicè occidere, idem agas: Vtrique enim tum ortus tum occaſus eodem temporis momento contingunt: idem iudicandum in reliquis: differt tamen hæc ratio à ſuperiori, quòd illa in diuerſis ſpeciebus & ijſdem ſignis, hæc verò in ijſdem ſpeciebus, ſed ſignis contrarijs ſeu oppoſitis fiat. Præterea illa differentiam habet matutini temporis & veſpertini (coſmicus ortus & occaſus mane, acronychus veſperi contingit) hæc idem temporis momentum reſpiciat: quo enim tempo-

re

re ſignum aliquod coſmicè exori-tur, eodem oppoſitum coſmicè occidit, &c.

DE ORTV ET occaſu Aſtronomico.

ORtus tam Aſtronomicus quàm poeticus vtriq; temporis menſurationi inſeruiunt, ille quidem exactiori. hic verò minus exactæ. Differt autem Aſtronomicus à poetico quatuor maximè membris. Differentia Aſtronomici ortus à poetico.

I. Primò quidẽ quòd poeticus vulgaribus, minusq́; exquiſitis nitatur demonſtrationibus. Aſtronomicus verò non ipſa modò tempora, ſed minutiſsimas quaſq; temporũ portiones examinet.

II. Alterũ diſcrimẽ eſt in obiectis, ꝙ poeticus ſimpliciter ipſos aſteriſmos & certas ſiderum diſpoſitiones contempletur, eaſque craſsiuſculè duntaxat ad Solem examinet: aſtrono-

aſtronomicus verò neglectis aſteriſmis, qui motu firmamenti (vt putant Aſtronomi) nonnihil loco ceſſerunt, ipſa dodecatemoria contempletur per ſingulos gradus & minuta.

III. Tertium diſcrimen eſt in phraſi, Aſtronomi ſuos ortus & occaſus, aſcenſiones & deſcenſiones: poëtæ verò ſimpliciter ortus & occaſus appellant.

IIII. Quarta verò & vltima differentia eſt in fine & vſu: quòd poeticus ortus hoc ſimpliciter agat, vt tempora rerum geſtarum & gerendarum deſignet: Aſtronomicus verò præterq̃ quod hoc poſsit exactius, eo maximè prodeſt, quod quàm minutiſsimè ſcrupuloſiſsimeq; incrementa & decrementa dierum ſimul & noctiũ examinet.

Sũma doctrinæ aſcenſionum. Summa verò aſcenſionum & deſcenſionum Aſtronomicarum hæc eſt, quod collatis inter ſe motibus

tum æquinoctialis tum zodiaci, certiſsimam ipſiſsimamq́; dierũ tam artificialium quàm ciuilium ſeu naturalium quantitatem eliciant. Eſt em̃ aſcenſio æquinoctialis arcus qui cũ ſocio eclipticę arcu ſupra horizontem emergit: ſiue is continuus ſit, ſiue hinc inde deſumptus. Deſcenſio verò eſt ille æquinoctialis arcus, qui cũ ſocio eclipticæ arcu motu mundi ſub horizontem fertur. Aſcenſio quid. Deſcẽſio quid.

Aſcenſiones autem & deſcenſiones alij aliter diſtinguunt. Quidam ad ſphęræ diuiſionem conuerſi aſcenſiones & deſcenſiones, alias in ſphæra recta ſimplices, alias in ſphæra obliqua pro diuerſa latitudine perquam varias dicunt. Quidam totam aſcenſionum deſcenſionumq́; doctrinã, quaſi ſeorſim conſiderantes, alias rectas, alias obliquas faciunt. Recta aſcenſio eſt, quando maior æquinoctialis arcus cum zodiaci arcu ſibi contermino cooritur. Obliqua Recta aſcenſio.

liqua aſcenſio eſt quando minor ęquinoctialis arcus cum ſocio zodiaci arcu cooritur.

Dependet autem totum hoc negotium, à quatuor maximè circulis, quorum ſimul, & vſum declarat, ſcilicet zodiaco, æquinoctiali, horizóte & Meridiano. Nam primò quidem zodiacus Solis locum per ſingulos gradus & minuta oſtendit, ipſumque defert: qui mundi motu circumactus ab horizonte & occultatur & oſtenditur. Aequinoctialis tempus Solis inæqualiter, varieque moram ſupra horizontem trahentis, ortu ſuo & occaſu per ſingulos gradus & minuta graduum menſurat: Meridianus verò paribus ſpatijs inter ortum & occaſum interiectus, perque medium vtriuſq; hęmiſphęrij porrectus, ſupra horizontem, meridiem, infra horizontem, mediam noctem oſtendit.

Neq; illud hic prętereundum eſt, qua-

quare tépora (cũ tamen à ſolis in ecliptica motu dependeant) non in zodiaco potiùs quàm æquinoctiali menſurentur: in cauſa eſt zodiaci ſolem deferentis obliquitas, quæ ad primum motum collata, diuerſos varioſque ſitus acquirit, vt aliquando magis, aliquando minus ad horizontem inclinetur, vnde & Sol alibi diu, alibi minus diu ſupra horizontem moratur: Quæ inæqualitas omnis ſolo in æquinoctiali circulo æquabiliter ſuper ſuis polis motu computari & menſurari poteſt. Quare in æquinoctiali menſurentur aſcenſiones & deſcenſiones.

DE ASCENSIONIbus & deſcenſionibus in ſphæra recta.

IN ſphæra recta quæ vna tantũ eſt & ſimplex, facilis eſt aſcenſionum deſcenſionumque ratio, eo quòd

finiente recto minor ſit angulorum varietas: Nam in hac quidem omnis difficultas ab obliquitate zodiaci dependet. In obliqua verò ad zodiaci obliquitatem accedit & horizontis obliquitas. In recto itaq; orbe primum illud ſciendum, perpetuo ſingulas zodiaci quartas, à quatuor punctis tropicis inchoatas, cum ijſdem ſibi ſocijs æquinoctialis circuli quartis, æqualiter & oriri & occidere, ſed partes illarum quartarum, aut etiam quartas qualeſcunq; aliundè inchoatas, non item. Vnde illud concluditur: Oppoſita ſigna vel æquales partes oppoſitas, æquales habere aſcenſiones. Perpetuò enim duo arcus zodiaci, æqualiter ab aliquo punctorum tropicorum ſemoti aſcenſionibus ſuis adæquantur.

Hîc illud quoque obſeruandum ſingulorum ſignorum in ſphæra recta aſcenſiones, eorundem deſcenſionibus æquales eſſe.

Aſcên

Aſcenſionum verò deſcenſionumque in ſphæra recta varietatem, pulchrè Valerius eiuſmodi tabella exprimit.

SIGNA.	GRADVS.	MINVTA.	HORÆ.	MINVTA.	SIGNA.
Aries.	27.	54.	1.	52.	Piſces.
Taurus.	29.	54	1.	59.	Aquarius.
Gemini.	32.	12.	2.	9.	Capricorn?
Cancer.	32.	12.	2.	9.	Sagittarius.
Leo.	29.	54	1.	59.	Scorpius.
Virgo.	27.	54.	1.	52.	Libra.

DE ASCENSIONIBVS & deſcenſionibus in ſphæra obliqua.

Aſcenſionũ deſcenſionumq; in obliqua & in recta diuerſa eſt ratio. Nã primũ quidẽ in recta ſphæra oppoſita ſigna, vel partes oppoſitæ æquales: aſcenſiones quoq; & deſcẽſiones æquales habẽt, in obliqua ne-

Differẽtiæ aſcenſionum ſphæræ rectę & obliquæ.

nequaquam. Rurſum in orbe recto ſinguli quadrantes à quatuor tropis inchoati, æquales habent aſcenſiones, in obliqua ſemicirculi dûtaxat, ijque ab vtriſque æquinoctiorum punctis inchoati: huc accedit tertium, In ſphæra recta aſcenſiones deſcenſionibus æquales ſunt: in obliqua non item.

Prima & pcipua cauſa omnis aſcenſionum deſcenſionumq́ue diuerſitatis tam in recta ſphæra quàm in obliqua.

Omnis autem tam in recta ſphæra quàm obliqua aſcenſionum deſcenſionumq́ue ratio pendet ab angulorum quos cum finiente facit zodiacus diuerſitatem: quo enim acutiores zodiacus cum horizonte angulos facit, hoc minor æquinoctialis arcus cum contermino ſibi zodiaci arcu cooritur.

Hinc fit vt in ſphæra recta ſigna alterutris ſolſtitiorum vicina (vt Cancer, Capricornus, Gemini, Sagittarius) recta prodeant, quod illi zodiaci arcus quam proximè ad rectos angulos in horizontem cadant

dant, aut certè minus acutos angu-
los faciant. In reliquis verò ſignis, propter angulorum obliquam incidentiam, minus oritur æquinoctialis quàm zodiaci: idem iudicandum in reliquis.

Anguli autem quos cum horizonte facit æquinoctialis, propter motum æqualem & vniformem in vna eademque orbis latitudine non variantur, ſed perpetuò & vbiq; ſibi ſimiles exiſtunt.

Aequinoctialis in vno ſitu non variat angulos.

In obliqua verò ſphęra propter diuerſam latitudinem (cuius ad ſingulos gradus & minuta ſingulę tabulę fabricandæ eſſent) nõ cõmodè, vt ſupra in aſcenſionibus ſphæræ rectæ tabula aliqua inueniri poſſit. Sed ad quoslibet obliquæ ſphæræ latitudines, hęc noſſe principia non fuerit inutile.

Primum quod in ſphęra recta de quadrantibus, hîc de ſemicirculis tantum duobus iudicandum. Sci-

endum itaq; quod in obliqua ſphæ ra duo ſemicirculi ab vtriſque æquinoctijs auſpicati, aſcenſiones ſuas æquales habent, hoc eſt, cum vtrolibet horum ſemicirculorum zodiaci, ex his punctis inchoatorum, æqualis & par æquinoctialis ſemicirculus coaſcendit: cauſa ex dichotomia, & natura maioris circuli ſumitur, vtrique enim circuli in his punctis æqualiter ſe ſecant: ac proinde ipſa puncta cum ad diametrum ſibi mutuo opponantur, fit vt vno emergente, alterum neceſſario deprimatur. Si autem aliunde inchoentur, diſsimilis eſt ratio: nam etſi totus ſemicirculus zodiaci cum toto ſemicirculo æquinoctialis ſimul peroriantur, partes tamen ſemicirculorum aſcenſiones habent inæquales: idque dupliciter, primo quidē reſpectu ęquinoctialis, cuius non ſemper paria tempora cū coorientibus zodiaci arcubus aſcen

dunt

dunt: deinde respectu ſui ipſorum, nam ſæpe æquales zodiaci arcus inæquales habent aſcenſiones: ſemicirculorum enim, illius qui eſt à principio arietis ad finem virginis ſemper maior pars oritur de zodiaco, quàm de æquinoctiali, tamen vtriq; ſimul peroriuntur: & è conuerſo, illius qui eſt à principio libræ ad finem piſcium ſemper maior pars oritur de æquinoctiali quàm de zodiaco: & ſic quidem illorum arcuũ qui ſuccedunt arieti, vſq; ad finem virginis, minores ſunt aſcẽſiones eorundem arcuum aſcẽſionibus in orbe recto: Illorum verò, qui ſuccedũt libræ vſq; ad finem piſcium, maiores ſunt aſcenſiones, eorundem arcuum aſcenſionibus in ſphæra recta: plus enim oritur æquinoctialis quàm zodiaci. Ex quo colligimus quod duorum arcuum oppoſitorum & æqualium in ſphæra obliqua aſcenſiones ſimul iunctæ, æquales ſunt

aſcenſionibus eorundem arcuum in ſphæra recta ſimul ſumptis: quia quantum in altero deſideratur tantum in altero exundat.

Rurſum hic valet regula, quod duorum arcuum eclipticæ æqualium, æqualiter ab alterutro punctorum æquinoctialium ſemotorum, aſcēſiones ſunt ęquales: vt Arietis & Piſcium, Tauri & Aquarij.

DE DIEBVS NAturalibus & artificialibus.

Dies naturalis.

DIes naturalis eſt vna reuolutio æquinoctialis cum tantula eiuſdem portione, quanta Solis interea in contrarium nitentis arcui tempore reſpondeat.

Hunc alij aliunde ordiuntur. Alij enim ab ortu Solis ad ortū, vt Chaldæi & Itali, qui etiam hodie ab ortu diem computant. Alij ab occaſu, vt Athe-

Athenienſes, Iudæi, Aegypti, Arabes, Aſtronomi verò à meridie ad meridiem.

Dies artificialis eſt ſpatium inter ortum & occaſum Solis comprehenſum: vel eſt ſpatium quod ſolis ſupra horizontem mora determinatur, quæ quoniam varia eſt, tum propter arcuum aſcenſum deſcenſumq́; inæqualem tum etiam propter horizontis zodiacique obliquitatem, neceſſariò quoque inæqualia dierum artificialium ſpatia eſſe debent. In ſphęra quidem recta, proprer æquales parallelorum ſectiones perpetuum eſt æquinoctium. In obliqua verò pro diuerſa orbis latitudine variantur ſpatia dierum ac noctium artificialium: vt patebit in ſequentibus exemplis.

Dies artificialis.

DE

MEDITATIO

DE PROPRIETATIbus aliquot certis regionum latitudinibus congruentibus.

QVę hactenus rationibus & cauſis confirmata ſunt, nunc etiam exemplis vniuſq; demonſtrationib. tuebimur, & in diuerſis aliquot ſphęræ cõſtitutionibus, dierum artificialium inæqualitates, aliaſq́; ſimul proprietates quaſdam oſtendemus.

Proprietates aliquot eorum qui ſub ęquinoctiali morantur.

Primò quidem illis qui ſub æquinoctiali degunt, cum Sol bis per verticem tranſeat, duæ quotannis ęſtates ſunt, totidemq́; hyemes. Aeſtates quidem cùm Sol eſt in principijs Arietis & Libræ, hyemes verò in principijs Cancri & Capricorni: Quæ quidem puncta quatuor illis ſolſtitia ſunt, quorum duo alta totidemq́ue ima dicuntur. Ima ſunt in principijs

cipijs Cancri & Capricorni de qui
bus ſupra. Alta verò in principijs
Arietis & Libræ, ob id etiam dicta
ſolſtitia, quod dum Sol redeundo ab
imis ſolſtitijs ad æquatorem con-
ſcendit, in deſcenſu ab eodem ſtare
quodammodo videatur: quanquã
tranſitus potius ſit, quàm ſtatio, ac
proinde ſolſtitium merito dicendũ
nõ ſit. Præterea hoc quoq; in orbis
ſitu perpetuum eſt ęquinoctium, eo
quòd omnes paralleli quos motu di
urno Sol deſcribit, ad rectos angu-
los in horizontem cadentes, arcus
diurnos nocturnis æquales habe-
ant. Ex quo etiam hoc conſtat
nullas ſtellas illis aut perpetuò oc-
cultari aut apparere, ſed omnes vi-
ciſſim ſenſimque & emergunt &
& occidunt vniformiter. Denique
vmbrarum quoque dupla illis eſt
ratio, nam & dextras habent vm-
bras & ſiniſtras. Dextras quidem
Sole Capricornum oberrante, ſini-
ſtras

ſtras verò ſub Cancro decurrente: vnde qui hunc ſphæræ ſitum habent ἀμφίσκιοι dicuntur: hęc in recto orbe contingunt: In obliquo verò propter diuerſas latitudines diuerſa eſt ratio.

Proprietates quædā obliquæ ſphæræ.

De ijs qui inter ęquinoctialē & tropicos agũt.

Hîc illis quidem qui pręter ęquinoctialem inter vtroſque tropicos degunt, bis ſol ſupra verticem tranſit, quod fit in duobus punctis ęquidiſtantibus ab vtriſque ęquinoctijs ſeu Arietis & Librę initijs, nã ęquinoctia illis hęc duo tãtũ ſunt, quod cũ omnibus terris citra ęquinoctialem ſitis commune habent. Dies autem quamuis perpetuò longiores 12. horis, pro iuſta regionis latitudine ſint, tamen nunquàm horarum 15. & 15. minutorum ſpatium excedunt. Illis verò quorum zenith eſt in tropicis, hęc propriè accidũt. Primò quidem quod ſemel duntaxat in anno Solem verticalem habeant: deinde quod lõgiſsimum diem

De ijs qui ſub tropicis ſunt.

habeant

habeant 13. horarum 54. minutorum. Tertio vmbras vnas tantùm habent vel dextras vel ſiniſtras: excepto eo die quo Sol eſt in ipſo ſolſtitio, tunc enim meridiano tempore (cum Sol illis ſit perpendicularis nullas habent vmbras: quo pertinet verſiculus ille Iuuenalis. Vmbras nuſquàm flectente Syene, quę vrbs eſt Aegypti ſub Tropico Cancri ſita.

Temperatarum zonarum cultoribus Sol nunquam eſt verticalis, vmbræ perpetuo alteræ ſunt vel dextrę vel ſiniſtræ. Dextrę quidem ſeptentrionalibus, Siniſtræ verò meridionalibus. Hîc propter latitudinem diuerſam certa diei artificialis quantitas aſsignari nequit, vbi tamen hoc perpetuum ſit, diem nunquam maiorẽ eſſe 24. horis, nec minorem 13. horis & 45. minutis. De ijs qui temperatas incolunt.

Quorũ zenith eſt in arcticis horũ dies longiſsimus eſt 24. horarum, denique De ijs quã ſub arcticis degũt.

denique ſex illis ſigna velociſſimè oriuntur, tardiſſimè occidunt, reliqua ſex velociſſimè occidunt, tardiſſimè autem oriuntur.

Qui inter arcticũ & polum.

Quorum vero punctum verticis eſt inter arcticum & polum, illorũ vmbrę perpetuo in gyrum feruntur, vnde & Periſcij ſuperius dicti. Denique cum finiens eorum ſigniferum duobus punctis ęqualiter ab initio Cancri diſtantibus perſecet. Ille arcus qui ſupra horizontem relinquitur eſt illis pro die: qui ſi vnius ſigni fuerit, dies vnus erit menſtrui ſpatij, ſi duorum aut plurium, totidem menſium erit & dies: reliquus autem arcus qui ſub horizonte latet, continuas facit noctes eadem ratione qua ſuperior dies.

De ijs qui ſub polis habitant.

Illis autem quorum zenith eſt in polo mundi, quoniam horizon idẽ cum ęquatore zodiacum in duobus punctis ęquinoctijs ſecat, ęquales vtrinque arcus relinquens dies vnus

fit

ſit ſemeſtris ſpatij & ſimiliter nox: Sed cum Sole adhuc ad 18. fere gradus ſub horizonte latente aër ſit ſub lucidus, veroſimile eſt cum Sol illis nunquam vltra vicenos ternos gradus & ſemiſſem (quod eſt ſpatium maximæ declinationis) ſub horizontem recedat, ad paucos tres circiter menſes caliginoſam illis eſſe noctem, quam tamen ipſam Luna ſubinde illuſtrat.

DE CIRCVLIS ET motibus Planetarum.

PLanetarum orbes totos & exteriora quaſi domicilia ſupra ordine ſuo recenſuimus. Quod reliquum eſt de varijs eorundem motibus, deque interna domiciliorum diſpoſitione hoc capite abſoluemus. Cum autem hac in parte neque ſa-

tis inter doctos conueniat, neq; etiam nunc locus poſtulet hîc de ſingulis diſſerere, cũ artis rudimenta quędam & initia, non abſolutum opus inſtituerimus: contenti erimus Solis duntaxat & Lunæ motus vtrimq; explicaſſe, quantum ferè opus ineſt intelligẽdis eclipſeos rationibus: de reliquo ſi quis ſollicitus erit theoricas planetarum conſulat. Prius tamen quædam generaliter ad omnes Planetas pertinentia dicemus

Primũ ergo ſciendũ Planetas oẽs excentros eſſe, hoc eſt, circulum motus ſui proprium habere excentrum mundo. Eſt aũt excentricus circulus, cuius centrũ extra mũdi centrũ poſitum eſt: Quæ excentricitas ſtatim occaſionẽ dedit mathematicis inueniendi alterius orbis, quem deferẽtem appellamus, atq; hîc nigris ſpatijs diſtinctum vides, quiq; in ſe ita claudit excentrũ, vt craſsior pars interioris, tenuiori exterioris, tenuiorque

Excentricus quid.

Deferens augem.

pars

pars interioris, craſsiori exterioris, ex oppoſitis partibus reſpődeat:atq; hunc à duobus in excentrico pűctis, altero maximæ à terra remotionis, altero viciniore, deferentem augem vel deferentem abſidas vocant. Aux antiquitùs eſt punctum eius partis excentrici, quo remotiſsimè à terra diſtat, Græcis apogæum, Latinis hodie ſumma abſis.

Oppoſitum augis eſt punctű eius partis excẽtrici, qua proximè ad terrã accedit, Græcis ἐπίγειον vel περίγειον latinis ima abſis, inæqualitas verò motus Planetarum ſub excentrico, ſecundum quem compertum eſt Planetas in vno eodemq́ue quadrante vel circuli parte obeunda aliquando tardius aliquando celerius ferri, epicyclo locum dedit, qui globus eſt paruus in excentro, cui ſidus infixum eſt. In hac quatuor etiam puncta imaginantur Mathematici, quorum duo abſidas, duo

Oppoſitű augis.

Epicyclus.

Abſides in epiciclo. ſtationes appellant. Abſides autem ſunt pũcta duo vtrinq; excentricum terminãtia alterum maximæ à terra remotionis firmamentum reſpiciẽs, Sũma abſis. quæ ſumma abſis dicitur: alterum Ima abſis. terræ vicinius, quæ ima abſis. Stationes. Stationes verò ſunt puncta illa, quæ ductis à centro mundi ad epicicli contingentiam lineis, in epicicli contractu oſtenduntur: quarum illa quæ ortum ſpectat matutina, altera veſpertina dicitur. Statio matutina, & veſpertina. Ex his quatuor punctis Planeta in obeundo epiciclo, alibi ſtationarius, alibi directus, alibi retrogradus dicitur. Planeta ſtationarius. Stationarius eſt in alterutro punctorum quæ ductis mox lineis è centro mundi ad contingentiam epicicli, ipſo contactus puncto notabimus: in quibus ob id ſtationarius dicitur Planeta quod in horum alterutro conſiſtens, cum nec orientem verſus nec occidentẽ progrediatur, ſtare quodammodo videatur: quemadmodum

dum de Sole in ſolſtitijs diximus. Directus autem dicitur, cùm eſt in ſumma epicicli parte, et tum quidem velocius ſub ſignifero mouetur, iuuante quippe epiciclo motum excentrici: excepta tamen Luna quæ contrarium facit. Retrogradus cum eſt in ima epicicli parte, eò quod ex hoc puncto Planeta excentrico renitens, eundem quaſi remoretur, vt iam tardius ſub ſignifero ferri videatur, Luna contrarium faciente.

Planeta directus.

Retrogradus Planeta.

Quoniam verò propter irregulares & inæquales quorundam circulorum motus, perplexa & imperueſtigabilis ſit motuum menſuratio, alium quendam circulum Mathematici imaginati ſunt quem æquantem appellant, ita compoſitum, vt, ſingulis Planetarum domicilijs alijs atque alijs interiorum orbium motibus diſtractis, certa quadam ratione applicatus, motu-

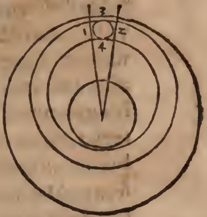
tuum inter ſe quaſi anomia compoſita, æqualitatem eorum oſtendat, hoc eſt, cuius reſpectu Planeta erroneus alioquin & vagus æqualibus temporum ſpatijs, æquales arcus obire videretur. Huncin omnibus Planetis præterquàm Luna ſimul cũ excentricis ab ecliptica deuiantem, imaginãtur. Sol æquante caret, quòd orbes Solis regulariter moueantur.

Ratio & cauſa diuerſorum orbiũ inuentiõis, in ſingulis Planetarum domicilijs.

Hîc ſi quis etiam miretur, quid tam varijs, tamquàm diuerſis interiora Planetarum domicilia orbibus, deſcindere & diſſecare Mathematicos impulerit, ſupra ex motuum ratione cauſas petat: Perpetuum enim & inexpugnabile manet illud phyſicum: Vnius corporis non niſi vnum naturalem motum eſſe poſſe.

DE





DE SOLE.

CVM autem Solem anni luciſque menſuratorem conſtet prę tor cæteros Planetas ęqualiter in ſuo orbe ferri, hoc eſt, motum eius vbique & perpetuò ſibi ſimilem eſſe, cũ reliqui Planetæ eodem ſæpe in loco diuerſimodè moueantur, pauciores in eius domicilio orbes ſeu circulos meditati ſunt Aſtronomi.

Duo aũt ſunt circuli in domicilio Solis, ſinguli ſingulis motibus inſignes. Primus horum, Soliq́ue maximè proprius eſt excentricus ipſum (Circuli Solis.) (Excentricus Solis.)

 ſidus

ſidus deferens: cui ſua itidem puncta vt ſupra attribuantur, alterum ſublimius & longius à terra ſemotum, alterum vicinius. Secundi autem orbis inueniendi, quem ſupra deferentem abſidas appellauimus, prior orbis occaſionem dedit, poſteaquā ſenſerunt Mathematici, puncta illa ſublimitatis promoueri.

DE MOTV ORbium Solis.

CIrculus abſidas deferens mouetur vniformiter ſuper polis zodiaci, ſingulis centenis annis vnum gradum promouens, ab occaſu in ortum. Excentricus eodem modo ſuper iiſdem polis annuo ſpatio, qui quidem motus reſpectu ſui centri æqualis eſt, hoc eſt, æqualibus temporum ſpatiis, æquales arcus conficit, nempe ſingulis diebus

bus 59. min. 1. & 8. min. 2. Reſpectu verò centri terræ, inæqualis; quo quidem altera parte ſui, ſcilicet ad cancrum prominente, minus ſemicirculo, altera verò nempe ad Capricornum plus ſemicirculo conficit, propter circuli ſui excentricitatem. Nam circa Cancrum ſingulis diebus 57. min. circa Capricornum verò 61. conficit.





DE LVNA.

LVnæ propter variam & multiplicem agitationem (vt quo eodem ſæpe in loco, diuerſo tamen tē-

pore diuerſimode feratur) plures or
bes attribuuntur.

Primò quidem quemadmodum & Sol eccentricum habet & deferentem abſidas, non quidem in ſuperficie ecliptica, ſed ſimul vtroſque altera medietate ſui in Auſtrũ, altera in Septentrionem quinis ab ecliptica gradibus declinantes. Iam verò poſtquàm Mathematicorum ſagacitas deprehendit, Lunam aliàs alibi moram trahere, ac rurſum aliàs quaſi præcipitare, quin etiam mutari certa quadam ratione Lunæ in Apogęo exiſtentis à terra diſtantiam (vtpote aliquando ſummam, aliquando imam epicycli abſidem obeunte) tertium addidit circulum, nempe epicyclum, quem obſeruauit ipſum ſidus ſub eccentro ita circumferre, vt ſumma abſide in occaſum, ima verò in ortum feratur.

Notanda hîc quoque ſunt duo
illa

illa puncta quibus Lunæ orbes iam dicti (excentricus nimirum & apogæum deferens) in declinando eclipticam ſecant, quæ ſuis quoque & nominibus & characteribus inſigniuntur: quorum illud qua ſidus attollitur, caput Draconis appellant, Ptolemæus σύνδεσμον ἀναβιβάζοντα, & hoc typo exprimitur ☊: alterū verò qua ſydus deſcendit caudam Draconis, Ptolemæus σύνδεσμον καταβιβάζοντα, & ſic notatur. ☋.

Caput draconis ☊.

Cauda draconis ☋

Poſteaquàm verò & hæc promoueri ſenſerunt Mathematici, alium rurſus circulum imaginati ſunt in ſuperficie ecliptica mundo concentricum, quem appellarunt deferentem nodos, vel deferentem caput & caudam Draconis: hic regulariter ſuper polis zodiaci excentrico renititur.

DE

MEDITATIO
DE MOTIBVS orbium Lunæ.

PRæcipuus autem & menſtruus Lunæ motus eſt quo mouetur ſub excentrico, qui regulariter mundi motu ſecundum ſeriem ſignorũ orbem ambit 27. diebus 7. horis, 4. min.1.& 19. ſec. hoc eſt ſingulis diebus ſupra orbium ſuperiorum motus 13.grad.10 prim.25.ſecund.

Sub hoc epiciclus ſuperiori quidẽ parte in occaſum, inferiori in ortum nitens, 25. diebus, 14. horis, 13. min.ſemel in ſe voluitur, hoc eſt ſingulis diebus ad 13. gradus & 4. min. promouens.

Deferens augem qui excentricũ vtrinque nigris ſpatijs premit, mundi motu contra ſeriem ſignorum 32. diebus, 3. horis, 24. minutis, ſemel curſum abſoluit, ſingulis diebus 11. gradus & 12. min. conficiens vltra motum diurnum. Extremus

mus

mus autem & vltimus in domicilio lunæ orbis eſt, quem modo deferentem nodos appellauimus, mundo concentricus, qui ſecundum eclipticam ab ortu in occaſum contra ſeriem ſignorum fertur 6785. diebus, 9 horis, 25. minutis, vnam periodum abſoluens, hoc eſt ſingulis diebus 3. min. conficiens.

DE VARIIS LVnæ aſpectibus.

AD intelligendas Lunæ ad Solem habitudines, ſuffecerit ſolius ad excentrici motum ſpeculationem conuertere: hic enim recuperatis ſuperiorum orbium in occidentem motibus, ſuos progreſſus ſuperaddit in orientem, ſolem proſequendo, quem tandem vicenis nouenisq; diebus, horis 12. cum 4. mi. & aliquot ſecundis aſſequitur. Interea

terea verò temporis dum aliter atq; aliter à Sole, cuius radijs perpetuò dimidia illuſtratur, diſtat, aliam atque aliam ſe videndam præbet, prout vel maior vel minor illuſtrati hæmiſphærij pars nobis obuertitur: aliquando enim in circuli, aliquando in falcis, aliquando in contractioris circuli, ſeu gibboſi corporis formam occurrit. Quam aſpectuum diuerſitatem ſcriptores quinque differentijs determinarunt: vel enim eſt σύνοδος, vel μηνοείδης, vel διχότομος, vel ἀμφίκυρτος, vel πανσέληνος.

Σύνοδος. σύνοδος quidem, cùm totum hæmiſphærium illuſtratum Soli obuertitur, quod fit, quando Luna eſt inter Solem & aſpectum noſtrum.

μηνοείδης. Μηνοείδης, cùm ex coitu emerſa, paruam aliquam illuſtrati hæmiſpherij portionem in formam falcis aſpectui noſtro obuertit.

Διχότομος vel ἡμίτομος. Dichotomos quum quadrante circuli à Sole digreſſa ſeptimo ferè die di-

dimidiata conſpicitur, quartam illuſtrati hemiſphærij partem nobis aduertens. Amphicyrtos cùm paulo maiore illuſtrati hæmiſphærij parte nobis obiecta, vtrinque gibboſa cernitur, quod vndecima fere luce contingit. πανσέληνος cum Soli ad diametrum opponitur, totoque illuſtrato hæmiſphærio nobis obijcitur, quod decimo quinto propemodum die accidit. Hic vnus eſt ſemicirculus Lunaris motus, in quo omnes diuerſitates aſpectuum occurrunt, vt non ſit neceſſe hîc eaſdem in altero ſemicirculo commonſtrare: quemadmodum enim in priori quotidianis incrementis hoc quo diximus modo Lunæ facies augetur: ita in altero quotidianis decrementis minuitur, donec ad eaſdem vices exitura iterum Soli coniungatur. ἀμφίκυρτος. πανσέληνος.

DE



DE ECLIPSIBVS.

ECLipſis eſt priuatio luminis reuera vel apparenter: reuera quidem in Luna, apparēter verò in Sole: quod illa luminis expers ſit, ac id ipſum quod habet luminis à Sole

mutuetur

mutuetur. quare cum terra interpoſita, Solis radij Lunæ hæmiſphæriũ illuſtraturi præpediantur, quo minus ad illam penetrare poſſint, iam euera deficit, & quidem toti hæmiſphærio: ille verò natura lucidus Lunæ interuentu nobis quidem deficit at non ſibi. Vnde perpulchrè poeta vtriuſque defectus naturas hoc verſiculo expreſsit.

Defectus Lunæ varios, Solisq; labores.

Cum autem non fiat eclipſis, niſi Sole Luna, & Verra in vnam lineam concurrentibus, Sol verò nunquàm ab ecliptica linea deuiet, neceſſariò ea in alterutris nodorum contingit, quod in his ſolum punctis, Lunæ, perpetuò alioquin ab ecliptica deuiantis centrum, cum Solis Terræq; cẽtro iũgatur: ex quo etiam hoc manifeſtum patet. Lunæ in eclipſi ætatem vel nouam eſſe, quod vulgo nouilunium: vel plenam, quod plenilunium appellant.

MEDITATIO
DE ECLIPSI Solis.

FIt ergo Solis eclipſis, quando vel totus Sol, vel aliqua eius pars Lunæ interuentu occultatur, & præpeditur, quo minus radij ad nos penetrant: quam ex eo ſupra apparente definiuimus, quòd nō reuera quidē deficiat, ſed deficere duntaxat videatur, dum Luna ſcilicet intermedia, eundem nobis, vel totum, vel aliqua parte ſui eximat: idq́; ex eo etiam magis innoteſcit, quòd nunquam toti hæmiſphærio communis ſit, ſed ad certam aliquam regionis latitudinē longitudinemq́; appareat.

Occultationes autem ſeu labores ſolares iuſta Lunæ interpoſitio variat, vt aliàs partialiter, aliàs integraliter ſeu vniuerſaliter fiant. Vniuerſaliter, quando tria centra Solis, terrę, & Lunæ, directè in alterutrum nodorū coincidant, quæ occultatio mo-

men-

mentanea tantum eſt ob lunæ Soliſque diametrorum æqualem apparentiam: obſeruatum enim eſt ab Hiparcho & Ptolemæo Mathematicis vetuſtiſsimis, in coniunctione ſeu συνόδῳ, Lunæ & Solis diametros æquales eſſe, hoc eſt paribus angulis concludi & determinari, ſuntque 31. minut. & 20. ſecund.

Lunę & Solis diametros apparentes æquales eſſe.

Partialiter verò quando Luna hinc inde, ab alterutris nodorum (in Boream 20. min. & 40. in Auſtrum vero grad. 11. & minut. 22.) diſtans, vel maiorem vel minorem Solaris corporis partem interuentu ſuo nobis adimit, prout vel magis vel minus ab ipſis nodis ſemota eſt. horum verò terminorum ad diuerſas latitudines, diuerſa etiam eſt ratio propter apparentiam diuerſam.

Terminus eclipſeos ſolaris.

Neque mirum videri debet, quomodo Lunæ globus tot vicibus, nē

pe 6644. Sole minor, totũ Solem occultare poſsit: cuius cauſa eſt quod Lunæ globus vicinior, iiſdem aſpectus radijs, quibus Sol concipitur.

DE ECLIPSI Lunæ.

LVnæ eclipſis, eſt cum terra inter Solem & Lunã interpoſita, vmbra ſua Lunam vel totam vel aliqua parte ſui obſcurat. Vel, eſt quando terræ inter Solem & Lunam interuentu, arcentur radij ſolares, quo minus ad Lunam penetrare poſsint: in quo ſitu ſi quàm exactiſsimè tria centra Lunæ ſcilicet, Solis, & Terræ in rectam lineam iungantur, iam integra Luna obſcuratur, totaque ſub vmbram terræ cadit, ſi ſecus, pars duntaxat, eaque vel minor vel maior, prout ipſa nodis vicinior fuerit.

Eclipſis Lunæ vel vniuerſalis vel partialis.

Termi-

Terminus autem eclipſeos Lunaris eſt vtrimuis ad alterutrum nodorum 15. grad. 12. minut. extra quem Luna conſtituta eclipſim pati nullam poteſt.

Terminus eclipſeos Lunaris.

Vmbræ terræ figura à collatione quantitatum vtriuſque corporis Solaris pariter ac terreſtris dependet. Cum enim Sol terra maior paulò plus dimidio illam illuſtret, facile ex ratione & natura parallelarum colligimus, radios illos qui terram ſphæricè amplectuntur, (cum ob inæqualem corporum quantitatem ad quorum contingentias ducũtur paralleli non ſint) alibi concurrere, vmbramq; in aduerſa parte pyramidalem, ceu conũ quendam circumſcribere, cuius acies directè ſub Nadir Solis eſt, & axis in eandem lineam cum Terræ Soliſque centro extenditur. Diameter autem vmbræ ea parte qua Luna ipſam penetrat, eſt 40. min. & 40. ſecun.

Vmbra terræ qualis.

DISTANTIAE LVNæ & Solis à centro mundi in coniunctione & oppoſitione.

	Partes	Minuta.
A centro terræ ad eius ambitum.	1	0
Lunę a centro terrę diſtantia.	64	10
Solis à cētro terrę	1194	6

Habet enim ſe ad diſtantiam Lunæ ſicut 18. $\frac{3}{5}$. ad 1. Quare ſi 64. & 10. mi. quæ eſt diſtantia Lunę à centro terræ ducas in 18. & $\frac{3}{5}$. exurgit diſtantia Solis à centro terræ.

FINIS.